ORION®

HIGH PERFORMANCE CAR AUDIO

XTR™

Amplifier

MODEL

XTR5001
XTR10001
XTR15001

OWNER'S MANUAL

CONTENTS

INTRODUCTION

Thank you for your purchase of Orion's XTR5001, XTR10001, or XTR15001 power amplifier. Each Orion amplifier is designed to be the leader in its class offering the most power, advanced features, and extreme ease of use. In high-end sound systems or high SPL systems, Orion amplifiers will give you years of trouble-free performance.

- **XTR5001 -** 500 Watt single-channel Class D amplifier with built-in subsonic filter, with Bass Boost, and remote gain. The XTR5001 is capable of one-channel operation with a maximum power of 500 Watts into 1Ω.
- **XTR10001 -** 1000 Watt single-channel Class D amplifier with built-in subsonic filter, with Bass Boost, and remote gain. The XTR10001 is capable of one-channel operation with a maximum power of 1000 Watts into 1Ω.
- **XTR15001 -** 1500 Watt single-channel Class D amplifier with built-in subsonic filter, with Bass Boost, and remote gain. The XTR15001 is capable of one-channel operation with a maximum power of 1500 Watts into 1Ω.

The installation of all Orion components will determine the overall performance result. Improper installation will not only limit the performance of your Orion system but also potentially compromise the reliability of this amplifier. To ensure proper sonic results and component reliability, please refer to your authorized Orion dealer for installation assistance or advice. If you decide to perform the installation yourself, be sure to read the entire manual before beginning the installation.

WHAT'S IN THE BOX

- (1) Amplifier
- (2) Allen wrenches (2mm & 3mm)
- (1) RGC2 Kit (Remote Gain Control with cable)
- (1) Owner's manual
- (1) Window decal
- (1) Unique individual amplifier birth certificate

PRACTICE SAFE SOUND™

Continuous exposure to sound pressure levels over 100dB may cause permanent hearing loss. High power automotive sound systems can generate sound pressure levels in excess of 130dB. When playing your system at high levels, please use hearing protection and avoid long term exposure.

RECORD YOUR SERIAL NUMBER AND DATE

To ensure your warranty (see back cover), please record the following information regarding your new amplifier.

Model: ______________________________

Serial Number: ______________________________

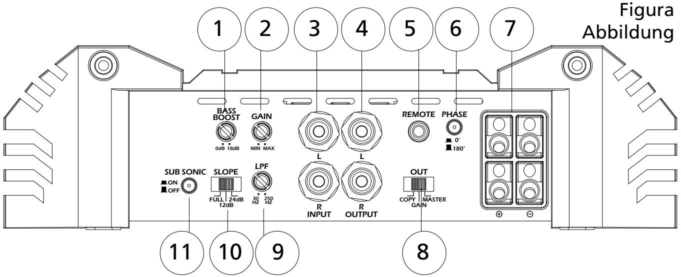
Date of Purchase: ______________________________

Purchased from: ______________________________

END PANEL LAYOUTS

XTR5001, XTR10001 and XTR15001

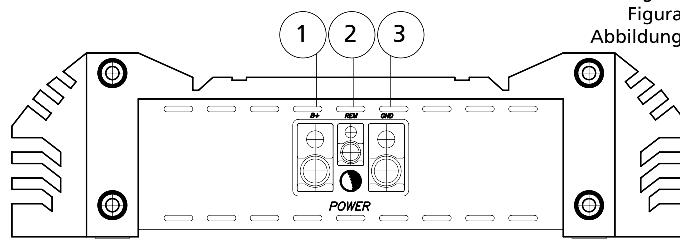
Figure 1
Figura 1
Abbildung 1



1. **Bass Boost -** continuously adjusts from 0 to 18dB of boost centered at 45Hz
2. **Gain -** continuous adjustment for full power output
3. **RCA Input -** accepts low level RCA inputs (400mV-8V) from a head unit, preamplifier, or equalizer. XTR amplifiers can also accept high level speaker inputs (200mV-4V) for an OEM stereo
4. **RCA Line Output -** provides easy connection to additional amplifiers
5. **Remote Gain Input -** connects RGC2 remote gain control to control the bass level from the driver's seat.
6. **Phase Control Switch -** provides either 0 or 180 degree phase shift of the amplified output (speaker) with respect to the input signal to facilitate the best bass performance.
7. **Speakers -** connect the speakers to these terminals. (refer to the *Speaker Connection* section of this manual)
8. **Master/Copy Switch -** controls whether the amplifier is a slave or master when connected in combined amplifier configurations. (Refer to the *Amplifier Wiring* section of this manual)
9. **Low-Pass Frequency (LPF) Control -** adjusts the frequency (30Hz–250Hz) of the crossover frequency for the LPF (Low-Pass Frequency Control)
10. **Crossover Slope -** This switch is for the crossover Slope (see the Amplifier Settings section of the manual)
11. **Infrasonic (Subsonic) Switch -** when On cuts off extremely low bass frequencies (below the range of human hearing, that speakers cannot effectively reproduce). The high pass filter is engaged when the subsonic switch is On. This improves efficiency of the amplifier's power supply, improves sound reproductive performance, and reduces chances of damaging the subwoofers.

XTR5001, XTR10001 and XTR15001

Figure 2
Figura 2
Abbildung 2



1. **+BAT -** connect this terminal through a FUSE or CIRCUIT BREAKER to the positive terminal of the vehicle battery or the positive terminal of an isolated audio system battery.

WARNING: Always protect this power wire by installing a fuse or circuit breaker of the appropriate size within 12 inches of the battery terminal connection.

2. **REM -** this terminal turns on the amplifier when (+) 12 volt is applied. Connect it to the remote turn on lead of the head unit or signal source. If a (+) 12 volt remote turn lead is not available, a Remote Power Adapter (P/N ORRPA) can be used to supply a remote turn on signal. DO NOT connect this terminal to constant (+) 12 volt.

3. **GND -** power return connection. Connect this terminal directly to the sheet metal chassis of the vehicle, using the shortest wire necessary to make this connection. Always use wire of the same gauge or larger than the (+) 12 volt power wire. The chassis connection point should be scraped free of paint and dirt. Use only quality crimped and/or soldered connectors at both ends of this wire. DO NOT connect this terminal directly to the vehicle battery ground terminal or any other factory ground points.

CEA SPECIFICATIONS

XTR5001	
	Power Output: 150 Watts RMS x 1 at 4 ohms and < 1% THD+N Signal to Noise Ratio: >70 dBA (reference 1 Watt into 4 ohms) Additional Power: 500 Watts RMS x 1 at 1 ohm and < 1% THD+N

XTR10001	
	Power Output: 300 Watts RMS x 1 at 4 ohms and < 1% THD+N Signal to Noise Ratio: >70 dBA (reference 1 Watt into 4 ohms) Additional Power: 1000 Watts RMS x 1 at 1 ohm and < 1% THD+N

XTR15001	
	Power Output: 400 Watts RMS x 1 at 4 ohms and < 1% THD+N Signal to Noise Ratio: >70 dBA (reference 1 Watt into 4 ohms) Additional Power: 1500 Watts RMS x 1 at 1 ohm and < 1% THD+N

SPECIFICATIONS

Amplifier Section	XTR5001	XTR10001	XTR15001
Power Output 4Ω (Watts) *	150 x 1	300 x 1	400 x 1
Power Output 2Ω (Watts) **	250 x 1	500 x 1	750 x 1
Power Output 1Ω (Watts)	500 x 1	1000 x 1	1500 x 1
Amplifier Efficiency	80%	80%	80%
Signal to Noise ratio at rated output power and lowest impedance	>65dB	>65dB	>65dB
Externally Bridgeable	No	No	No
Remote Gain Function	Yes (RGC2 supplied)	Yes (RGC2 supplied)	Yes (RGC2 supplied)
Distortion at Rated Power	0.5% THD+N	0.5% THD+N	0.5% THD+N
Frequency Response	20Hz to 300Hz +/- 2.5dB	20Hz to 300Hz +/- 2.5dB	20Hz to 300Hz +/- 2.5dB
Linear Bandwidth	20Hz to 300Hz +/- 3dB	20Hz to 300Hz +/- 3dB	20Hz to 300Hz +/- 3dB
Damping Factor	50	50	50
Input Sensitivity (rms)	200mV to 8V	200mV to 8V	200mV to 8V
Input Sensitivity Selection Switch	Yes	Yes	Yes
Supply Voltage Range	9 to 16V	9 to 16V	9 to 16V

Amplifier Section	XTR5001	XTR10001	XTR15001
Protection	Thermal, DC offset, short protection, under-voltage		
Terminal Wire Gauge	Power 4 AWG Remote 12 AWG Ground 4 AWG Speaker 12 AWG	Power 4 AWG Remote 12 AWG Ground 4 AWG Speaker 12 AWG	Power 4 AWG Remote 12 AWG Ground 4 AWG Speaker 12 AWG
Input Impedance	20kΩ	20kΩ	20kΩ
Dimensions (inches)	10.3 x 9.3 x 2.5	11.5 x 9.3 x 2.5	14.25 x 9.3 x 2.5
Crossover Section			
Phase Switch (0° or 180°)	Yes	Yes	Yes
Crossover slope	Selectable: Off, 12dB, 24dB	Selectable: Off, 12dB, 24dB	Selectable: Off, 12dB, 24dB
Low Pass Crossover	Continuously variable (30-250Hz)	Continuously variable (30-250Hz)	Continuously variable (30-250Hz)
Infrasonic (subsonic) Filter	Selectable On/Off 12dB/ Octave 12dB at 24Hz	Selectable On/Off 12dB/ Octave 12dB at 24Hz	Selectable On/Off 12dB/ Octave 12dB at 24Hz
Bass Boost	0 - 18dB boost	0 - 18dB boost	0 - 18dB boost

* Continuous 4Ω load 20Hz-200Hz, < 1% THD, with input voltage at 14.4 VDC.

** Continuous 2Ω load 20Hz-200Hz, < 1% THD, with input voltage at 14.4 VDC.

AMPLIFIER SETTINGS

Signal Input and Output Configurations

The input section of the amplifier consists of a phase switch that sets the output configuration, subsonic switch, gain controls, low pass crossovers controls, Bass Boost, and RCA inputs. The input section makes it easy to adapt this amplifier to most system configurations.

Input Gain

These Orion amplifiers have level adjustments to allow for easy integration with any source unit. The input sensitivity can be adjusted from 200mV to 8V. Refer to *Testing the System* and *Adjusting the Sound of the System* sections of this manual for detailed instructions on setting the gain.

Subsonic Filter

Mostly used with vented designs because of the port tuning frequency, the speaker can be destroyed by very little power being applied to it. This means you need to use a subsonic filter with a vented design or risk speaker damage.

Subsonic filters can also be called an infrasonic filter, a subsonic filter cuts off extremely low bass (below the range of human hearing) that many speakers cannot effectively reproduce, thereby making the amp's power supply and output devices, and the speaker, more efficient.

Adjusting Bass Boost

Bass Boost maximizes the performance of a subwoofer and allows for continuous adjustment of low frequency boost on the rear channels. Bass Boost can be adjusted from 0dB to 18dB of boost centered at 45Hz. Initially the Q is very low (wide). As Boost is added, the Q rises (narrows). This allows the amplifier to overcome acoustic deficiencies in your vehicle. The type of enclosure used, the sub-woofer's excursion capability, personal preference, and attitude determine acceptable boost levels.

WARNING! Exercise caution when setting Bass Boost. Maximum boost can potentially cause woofer damage due to over-excursion.

Infinite Baffle Example High-Pass Set at 30Hz

By removing low frequency signal that the woofer cannot produce, the woofer can play its capable range louder. The first example is an infinite baffle situation. The first graph displays the frequency response of a 12-inch woofer in an infinite baffle application without the high-pass filter. As you can see, with +3dB of boost and the high pass filter set to 30Hz, the woofer has more output down to 25Hz and less overall excursion when compared to the non-high-pass response. Maximum physical excursion capability of the woofer is 15mm.

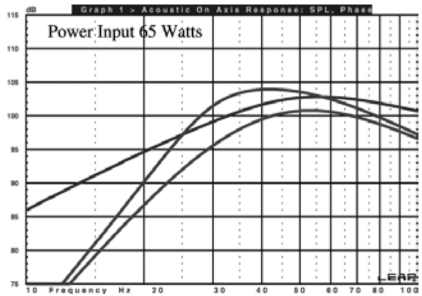


Figure 3
Figura 3
Abbildung 3

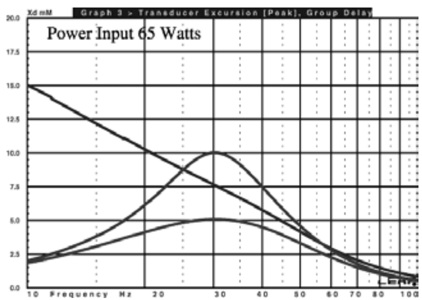


Figure 4
Figura 4
Abbildung 4

NOTE: The first graph is the response; the second graph is the driver excursion. These designations apply to the following graphs as well.

Sealed Example High-Pass Set at 20Hz

This sealed example is the same 12-inch woofer in the recommended sealed enclosure. Up to 6 dB of boost is capable if 20 Hz was used. With +6dB of boost, the woofer has more output down to 15 Hz.

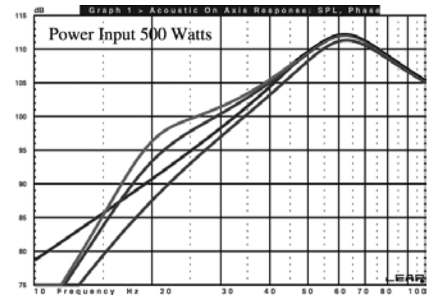


Figure 5
Figura 5
Abbildung 5

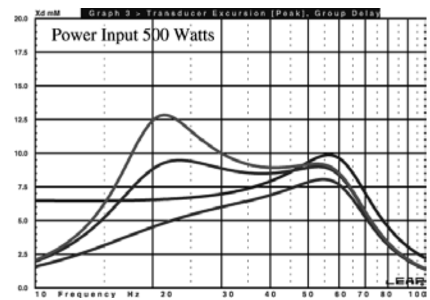


Figure 6
Figura 6
Abbildung 6

Sealed Example High-Pass Set at 30Hz

In this example, the frequency has been increased to 30 Hz. Up to 6 dB of boost is capable at this frequency. With +6dB of boost, the woofer has more output down to 23 Hz. The overall usable output is increased.

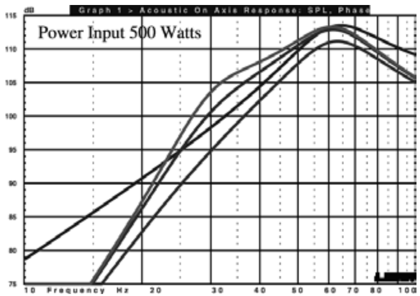


Figure 7
Figura 7
Abbildung 7

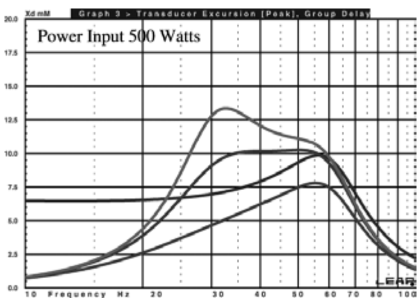


Figure 8
Figura 8
Abbildung 8

Phase Switches

- **0° -** leaves output unaffected. The output signal is in phase with the input signal.
- **180° -** inverts the output. The channel is 180° output of phase. This configuration is useful for inverting the phase of subwoofers to improve staging in a vehicle.

Line Output Configurations (System Expansion)

NOTE: When expanding your system by adding additional Orion amplifiers in the signal chain use only the same model(s) as the first amplifier in the chain.

The line outputs on Orion amplifiers offer easy, unlimited system expansion. Routing signal from a source unit, pre-amplifier, or equalizer is a matter of connecting RCAs to the RCA Inputs of the first Orion amplifier and then the RCA line outputs to the next Orion amplifier's RCA line inputs in the signal chain. Then the Master/Slave switch on each of the amplifiers is set as follows:

The first amplifier in the signal chain will have its Master/Copy switch set to the MASTER position. In effect this first amplifier will set the gain for the remainder of the amplifiers in the signal chain.

The remaining amplifiers following in the signal chain will have their Master/Copy switch set to the Copy position. This allows the signal to be input directly, bypassing the subsequent amplifiers gain control. The audio level is set and supplied by the output of the master amplifier at its gain setting.

Internal Crossover Configurations

The crossover section of the Orion XTR5001, XTR10001, and XTR15001 amplifiers is continuously variable and extremely flexible. In addition to the variable built-in low-pass filters, the high-pass crossover incorporates the Bass Boost feature. This circuit is designed to optimize the performance of Orion subwoofers in all types of enclosures.

When using Orion loudspeakers, minor deviations from the recommended frequency ranges can provide superior results depending on your speaker locations and your vehicle acoustics. Setting crossover frequencies higher than recommended will not cause damage and may provide superior sonic results depending on your system's performance goals. Refer to your loudspeaker owner's manual for assistance in choosing the proper crossover frequencies for your system.

WARNING! DO NOT set crossover frequencies lower than the speakers recommended operating range. This can cause driver failure that is not covered by the manufacturer's warranty.

Low-Pass Crossover

When the switch is to the left (Full position), the low-pass crossover is bypassed. When the switch is in the middle (12 position), the low-pass crossover is active with a 2nd order (12dB per octave) slope. When the switch is to the right (24 position), the low-pass crossover is active with a 4th order (24dB per octave) slope. The low-pass crossover is continuously variable from 30Hz to 250Hz.

Remote Gain Operation

NOTE: Do not use the Remote Gain control when you have an expanded system installed (see *Line Output Configurations*). The Slave amplifier(s) gain will not be controlled.

The remote gain port provides easy remote access to the internal gain structure of the XTR power amplifier. The RGC2 plugs into the amplifier via the 1/8" mini jack plug. The RGC2 can be installed in the front of the vehicle to control the amplifier gain level. The RGC2 can be used as a bass level control when used on an amplifier dedicated to subwoofers.

AMPLIFIER WIRING

Power Connections for the XTR5001, XTR10001 and XTR15001

- Power connections accept up to 4 AWG wire.
- 4 AWG power and ground wire recommended for optimal performance.
- Connect 12V+ to the battery through fuse holder. This connection provides +12V main power to the amplifier.
- Power wire must be fused no more than 12” from battery.
- Ground amplifier to a good chassis ground as close as possible to the amplifier.
- Connect REM terminal to remote turn-on lead from source unit. This connection provides +12V power to turn-on the amplifier.
- Add extra ground wire between the negative terminal of the battery and the chassis.

NOTE: The addition of a ground wire from the battery to the chassis of the vehicle improves the ability of the battery to supply power to the amplifier. This is recommended because the current delivery of the factory electrical system was designed only to accommodate electronics supplied by the auto manufacturer.

Speaker Connections

The Orion XTR5001, XTR10001, and XTR15001 amplifiers offer two positive and two negative output terminals for ease of connecting the speakers to the amplifier. Since these are mono amplifiers, the speaker connectors are paralleled internally. Each amplifier is stable to 1Ω. See following diagrams.

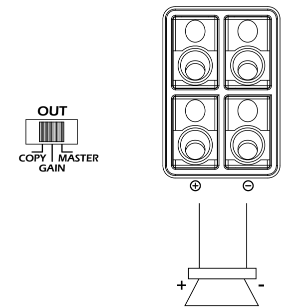


Figure 9
Figura 9
Abbildung 9

AMPLIFIER INSTALLATION

Choosing Mounting Locations

The location of your amplifier will depend on several important issues. Due to the low profile size of the Orion amplifiers, there are many possible installation locations that will yield satisfactory amplifier performance. Always mount the amplifier in a place that protects the amplifier from the elements. In addition, mount the amplifier on a stable, flat surface.

NOTE: Mounting amplifiers upside down is not recommended and may cause premature thermal shutdown.

WARNING! Do not mount any amplifier in the engine compartment. Amplifiers are not designed to endure the harsh environment of the exterior elements.

Passenger Compartment

If you are going to mount the amplifier in the passenger compartment, make sure you have adequate room for ventilation. The amplifiers have been designed to make under-seat mounting possible. When mounting your amplifier under a seat or similar area, keep a minimum of 1” of clearance around the amplifier for adequate cooling.

Trunk Compartment

Mounting your amplifier in the trunk provides excellent performance as long as you do not restrict the airflow around the heatsink of the amplifier. For optimal results, mount the amplifier with as much clearance as possible. This type of mounting will yield the best cooling due to the convection effect of the amplifier chassis.

General Precautions and Installation Tips

WARNING! Be careful not to cut or drill into gas tanks, fuel lines, brake lines, hydraulic lines, vacuum lines, or electrical wiring when working on your vehicle.

Disconnect the vehicle’s ground wire at the battery before making or breaking connections to the audio system’s power supply terminals.

Do not use this amplifier unmounted. Failing to securely mount the amplifier can result in damage or injury, particularly in the event of an accident. An unmounted amplifier becomes a dangerous projectile in the event of a crash. Never mount the amplifier where it might get wet. Mount the amplifier so the wire connections will not be pulled. Route the wires where they will not be scraped, pinched or damaged in any fashion.

The +12V power supply wire must be fused as close as possible to the battery terminal, ideally within 12”. Use the recommended fuse size or circuit breaker listed in the *Power Connections* section of this manual.

NOTE: Make sure all the equipment in the system is turned off when making or breaking connections to the input RCAs or speaker terminals. Turn on the system and slowly turn up the volume control only after double checking all wire connections.

Power for systems with a single amplifier can be supplied by most automotive electrical systems. Systems with multiple amplifiers may require a higher capacity battery, alternator or the use of a storage capacitor. We strongly recommend the use of a Directed Audio Essentials power capacitor with an extra battery in larger stereo systems.

Orion amplifiers generate a certain amount of heat as part of normal operation. Be sure the area around the amplifier is unobstructed to allow adequate air circulation. Remember, beach blankets, last week's laundry, school books and homework papers located on top of the amplifier do not improve air flow and may become damaged.

You must first remove the end caps to mount the amplifier (mounting holes are within). (1) Remove the screws first, (2) lift the end cap straight up to detach from unit and then (3) pull away from the amplifier. Once mounted replace end caps by following this process in reverse.

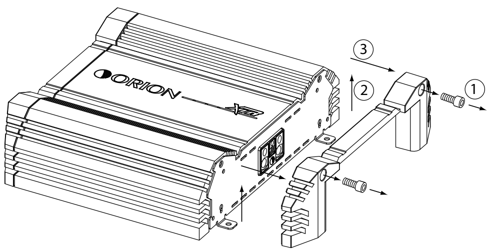


Figure 10
Figura 10
Abbildung 10

Tools of the Trade

Listed below are the majority of the tools required to perform an installation. Having the proper tools will make the installation that much easier. Some of these tools are necessities; some will just make the job easier.

- Allen Wrenches (2mm and 3mm)
- DMM or VOM
- Electric drill with assorted drill bits
- Grommets
- Heat shrink tubing
- Marking pen
- Nylon tie straps
- Phillips and flat blade screw drivers
- Pliers (standard and needle nose)
- Reference CD with 1 kHz Sine Wave at 0dB level (all bits high)
- RTA (real time analyzer)
- Soldering iron and solder
- Utility knife
- Wire brush or sandpaper for chassis grounding
- Wire crimper
- Wire cutters
- Wire strippers

Step By Step Installation

NOTE: Connect all input, power and speaker connections to amplifier before mounting the amplifier in its final location.

1. Determine the location for the amplifier. Refer to the *Choosing Mounting Locations* section of this manual for detailed information.
2. Decide on the system configuration for your amplifier. For system suggestions, refer to the *Speaker Connections* section of this manual.
3. Run all the wires from the amplifier location to the speakers, source unit, and battery. Do not connect the battery at this time. Be sure to run RCA's and power and speaker wires away from factory electrical wires and system as they pose a great potential for induced system noise.
4. Remove end caps before mounting the amplifier (see figure 11, previous page).
5. Pre-drill amplifier mounting holes. Be sure to "think before you drill". Gas tanks, fuel lines, mechanical/electrical systems and/or other obstructions may be hidden beneath mounting location. For best results use a marking pen to mark the mounting holes and pre-drill these holes with a standard 1/8" drill bit.
6. Mount the amplifier. Make sure the amplifier is mounted on a flat surface. If this is not possible, do not over tighten the screws so that the chassis of the amplifier is twisted or bent.
7. Turn the vehicle's key switch to the off position.
8. Disconnect the vehicle's battery ground terminal.
9. Connect power wires to the amplifier (ground first, then 12 V(+) and REM). Power wire must be fused near the battery. Be sure to remove the fuse from the fuse holder at this time.
10. Connect the RCA and speaker wires to the amplifier. Check the quality of your speakers and signal connections. This will determine the ultimate performance of your Orion amplifier. Refer to the *Signal Input and Output Level Controls* and *Speaker Connections* sections of this manual for correct wiring instructions.
11. Reconnect the ground terminal to the battery after power, speaker, and RCA connections are completed.
12. Set crossovers. Refer to the *Internal Crossover Configuration* section of this manual for detailed instructions.
13. Set gain control to a low level before turning on the amplifier. Adjust gain control as needed after the system is playing. (see adjusting the sound of the system)
14. Once satisfied that all connections and settings are correct, install the fuse located near the vehicle's battery and proceed to the *Testing the System* section of this manual.
15. After all connections and adjustments are made, install end caps if they are to be used.

WARNING! Never exceed the recommended fuse size of this amplifier. Failure to do so will result in the voiding of your warranty and possible damage to the amplifier.

SET UP AND TROUBLESHOOTING

Testing the System

After you have completed the installation, you need to test the system. This will help ensure years of trouble-free operation. Please refer to the listed steps below when testing the sound of your Orion system.

1. Check all the wiring connections to be sure they are correct and secure.
2. Turn the signal source volume control all the way down. Set any tone controls to their flat or defeated positions. This includes the loudness control.
3. Turn the level controls of the amplifier to their minimum positions.
4. Turn the source unit on. Check to see if the power LED located on the connection side of the amplifier is on. If not, please refer to the *Power Connections* and the *Troubleshooting Tips* sections of this manual for instructions.
5. If using an aftermarket source unit, turn the level controls of the amplifier about one quarter of a turn. Slowly increase the volume level of the source unit to so that you can hear the output of the system. If no sound is heard or if the output is distorted, turn the system off immediately. Refer to the *Power Connections* and the *Troubleshooting Tips* sections of this manual to solve your installation problems.
6. Check to make sure the output for each channel is correct. If the active crossovers are used, check to make sure that each output is correct from the amplifier. When using active crossovers on midrange and tweeters, do not use crossover frequencies lower than recommended. If the system is not configured properly, refer to the *Internal Crossover Configuration* section of this manual and take corrective action.
7. If the output is clear and undistorted, continue to the *Adjusting the Sound of the System* section of this manual.

Adjusting the Sound of the System

Once you have checked the system's operation, adjust the sound of the system. Adjusting the sound of the system is accomplished by setting the level controls and adjusting the internal crossovers.

1. Turn the signal source volume control all the way down. Set any tone controls to their flat or defeated positions. This includes the loudness control.
2. Turn the level controls of the amplifier to their minimum positions.
3. Choose music with high dynamic content that you like, with which you are familiar, and will be used most often in the system.
4. Turn the source unit's volume control up to its highest undistorted output level. If you lack test equipment, this point occurs between 3/4 to full volume depending on the quality of your source unit. Listen for any audible distortion. If any distortion is audible, reduce the volume of the source unit until you have an undistorted output. Leave the volume control at this position during your system tuning.
5. While listening to your chosen dynamic music, turn up the level control corresponding to the midrange output until you hear

slight distortion and turn the level control back slightly for an undistorted output. Depending on your system, the midrange and tweeter output may be on the same output channels.

6. Turn up the level control corresponding to the tweeter output until you hear slight distortion and turn back the level control slightly for an undistorted output. Depending on your system the midrange and tweeter output may be on the same output channels.
7. Fine-tune the output level between midrange and tweeters. Refer to the *Internal Crossover Configuration* section of this manual for detailed instructions.
8. Repeat Steps 5-7 for the rear speakers. If you do not have rear speakers continue to Step 10.
9. Set levels between the front and rear midrange and tweeters for optimum front/rear balance.
10. Turn up the level control corresponding to the woofer output until you hear slight distortion and turn back the level control slightly for an undistorted output.
11. Fine-tune the output level between satellite speakers and the woofers. Refer to the *Internal Crossover Configuration* section of this manual for detailed instructions. If using an RGC2, adjust the level to the output of the woofer to match the sonic requirements of the system.
12. Enjoy your awesome Orion sound system.

Amplifier Visual Troubleshooting

Your new XTR amplifier has three indicator lights (LED's) mounted on the top plate of the amplifier as seen in the next figure. These lights are very useful in trouble shooting possible amplifier problems and issues.

Power LED: This LED lights up green when the amplifier is turned on. This represents normal operation if the Protection and Thermal LED's next to it are off.

Protection LED: This LED lights up red if the amplifier goes into protection. Below is a description of reasons the amplifier could engage the protection circuit. The protection indications will self reset once the condition has been fixed.

- **Short:** Speaker wires pinched or shorted together or to ground (frame of vehicle).
- **Overcurrent:** Check for possible speaker issue(s) or speaker wiring pinched in a door or other metal. Make sure speaker(s) load is not below the minimum impedance load.
- **DC Offset:** This can happen if the installation inadvertently connects the power wire to the speaker input(s). This can also happen if the amplifier has an internal problem.
- **Undervoltage:** Vehicle charging system is not supplying enough voltage to the amplifier. This can also occur if you use too small a gauge wire or the terminals connecting the amplifier power to the electrical system are dirty or corroded.
- **Overvoltage:** Vehicle charging system is supplying too much voltage or over the amplifiers rated DC input. Usually this occurs when there is a problem with the electrical system. Turn off the headunit when jump-starting the car.

- **Reverse Polarity:** Any instance when the battery polarity or wires from the battery to the amplifier are reversed.

Thermal LED: This LED lights up red if the amplifier overheats. An amplifier can thermal many different ways and below is a description of reasons the amplifier could engage the Thermal Circuit.

- Speaker loads lower than the amplifiers minimum impedance load will cause the amplifier to draw more current and may result in overheating. This can be avoided by using speakers or wiring methods that result in an impedance load greater than the amplifiers minimum impedance load capability.
- The amplifier can also overheat if it is not receiving proper ventilation, when mounting a amplifier make sure it has room for air to circulate and keep it cool. Amplifiers will get hot because they produce energy and care and consideration should be taken into account when installing any amplifier.
- The temperature inside the car where the amplifier is mounted is extremely hot. This can occur in desert climates. It is not uncommon for temperatures inside a parked car to reach in excess of 140°F (60°C). If airflow is restricted to the mounting area, the main car cabin may cool down before the rest of the car has dropped appreciably.

Amplifier Top Plate

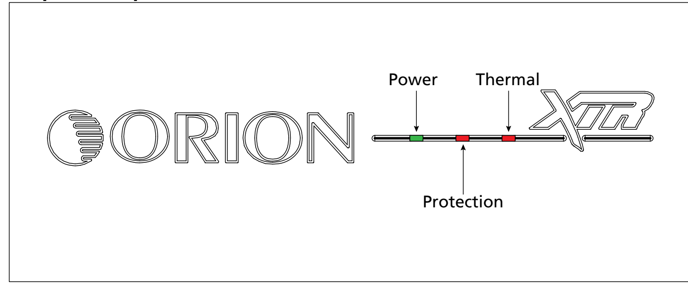


Figure 11
Figura 11
Abbildung 11

Troubleshooting Tips

Symptom	Probable Cause	Action To Take
No output		
	Low or no remote turn-on	Check remote turn-on voltage at voltage amplifier and repair as needed.
	Fuse blown	Check power wire's integrity and check for speaker shorts. Fix as needed and replace fuse.
	Power wires not connected	Check power wire and ground connections and repair or replace as needed.
	Audio input not connected.	Check RCA connections and repair or replace as needed.
	Speaker wires not connected	Check speaker wires and repair or replace as needed.
	Speaker are blown	Check system with known working speaker and repair or replace speakers as needed.
Audio cycles on and off		
	Thermal protection engages when amplifier heat sink temperature exceeds 90° C (190° F)	Make sure there is proper ventilation for amplifier and improve ventilation as needed.
	Loose or poor audio input	Check RCA connections and repair or replace as needed.
	Loose power connections	Check power wires and ground connections and repair or replace as needed.
Distorted output		
	Amplifier level sensitivity set too high exceeding maximum capability of amplifier	Readjust gain. Refer to the *Adjusting the Sound of the System* section of this manual for detailed instructions.
	Impedance load to amplifier too low	Check speaker impedance load, if below 1Ω, rewire the speakers to achieve higher impedance.
	Shorted speaker wires	Check speaker wires and repair or replace as needed.

Symptom	Probable Cause	Action To Take
	Speaker not connected to amplifier properly.	Check speaker wires and repair or replace as needed. Refer to the *Speaker Connections* section of this manual for detailed instructions
	Internal crossover not set properly for speakers	Readjust crossovers. Refer to the *Internal Crossover Configuration* section of this manual for detailed instructions.
	Speakers are blown	Check system with known working speakers and fix or replace as needed.
Poor bass response		
	Speakers wired with wrong polarity causing cancellation at low frequencies.	Check speaker polarity and fix as needed.
	Crossover set incorrectly	Reset crossovers. Refer to the *Internal Crossover Configuration* section of this manual for detailed instructions.
	Impedance load at amplifier is too low.	Check speaker impedance load if below 1Ω, rewire speakers to achieve higher impedance .
Battery fuse blowing		
	Short in power wire or incorrect wiring.	Check power wires and ground connections and repair or replace as needed.
	Fuse used is smaller than recommended.	Replace with proper fuse size.
	Actual current exceeds fuse rating.	Check speaker impedance load if below 1Ω, rewire speakers to achieve higher impedance .
	Speaker is blown with shorted outputs	Check system with known working speakers and fix or replace as needed.

DISPOSITION DES PANNEAUX LATÉRAUX

XTR5001, XTR10001 et XTR15001

Voir la figure 1 à la page 3

1. **Renforcement des graves:** réglage continu de 0 à 18 dB d'amplification centrée sur 45 Hz.
2. **Gain:** réglage continu jusqu'à la pleine puissance de sortie.
3. **Entrée RCA:** raccordement d'un appareil source, d'un préamplificateur ou d'un égalisateur fournissant des signaux compatibles avec les entrées de type RCA bas niveau (400 mV à 8 V). Les amplificateurs XTR peuvent également recevoir des signaux compatibles avec les entrées de type haut-parleur haut niveau (200 mV à 4 V), dans le cas d'appareils stéréophoniques.
4. **Sortie ligne RCA:** permet de raccorder facilement des amplificateurs supplémentaires.
5. **Entrée de télécommande du gain:** raccordement de la télécommande de gain RCG2 pour le réglage du niveau des graves à partir du siège du conducteur
6. **Commutateur de réglage de phase:** permet de déphaser la sortie amplifiée (haut-parleur) de 0 ou 180 degrés par rapport au signal d'entrée afin de faciliter l'obtention des meilleures performances dans les graves.
7. **Haut-parleurs:** raccorder les haut-parleurs à ces bornes. (Consulter la section Raccordement des haut-parleurs du présent manuel.)
8. **Commutateur maître/copie:** définit l'amplificateur comme maître ou esclave dans le cas d'une configuration à plusieurs amplificateurs. (Consulter la section Pontage du présent manuel.)
9. **Réglage passe-bas:** réglage de la fréquence (30 à 250 Hz) du filtre passe-bas.
10. **Pente de coupure:** ce commutateur permet de régler la pente de coupure du filtre (voir la section Réglages de l'amplificateur dans ce manuel).
11. **Commutateur subsonique:** en position ON (activé), coupure des fréquences extrêmement basses (inférieures à la plage audible par l'oreille humaine et impossibles à reproduire efficacement par les haut-parleurs). Lorsque le commutateur subsonique est en position ON, le filtre passe-haut est actif. Cela améliore le rendement de l'alimentation de l'amplificateur et la qualité de reproduction du son, et réduit les risques d'endommagements des haut-parleurs d'extrêmes graves.

Voir la figure 2 à la page 3

1. **+BAT:** raccorder cette borne, par l'intermédiaire d'un fusible ou d'un disjoncteur, à la borne positive de la batterie du véhicule ou d'un système stéréophonique isolé.

AVERTISSEMENT: Toujours protéger ce fil d'alimentation en installant un fusible ou un disjoncteur de calibre adéquat à moins de 30 cm de la borne de la batterie.

2. **REM:** cette borne assure la mise en marche de l'amplificateur lorsque la tension de 12 volts est appliquée. Elle se raccorde au fil de mise en marche à distance de l'appareil source. En l'absence d'un fil (+) 12 volts de mise en marche à distance, un adaptateur d'alimentation à distance (réf. ORRPA) peut être utilisé pour fournir un signal de mise en marche à distance. NE PAS raccorder une tension permanente de (+) 12 volts à cette borne.

3. **GND:** Borne de retour de l'alimentation. Raccorder directement cette borne au châssis métallique du véhicule, avec un fil le plus court possible. Toujours utiliser un fil de section au moins égale à celle du fil d'alimentation de (+) 12 volts. En cas de présence de peinture ou de saleté au point de raccordement au châssis, gratter pour éliminer le dépôt. Utiliser uniquement des connecteurs soudés ou sertis de qualité aux deux extrémités du fil. NE PAS raccorder directement cette borne à la borne de masse de la batterie du véhicule ni à aucun des points de masse prévus en usine.

REMARQUE: Effectuer tous les raccordements aux bornes d'alimentation, de masse, de haut-parleurs et de télécommande avant la mise en place et l'installation finales de l'amplificateur dans le véhicule.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES CEA

XTR5001

Puissance de sortie : 150 watts efficaces x 1 sur 4 ohms et THD+N < 1 %
Rapport signal-bruit : > 70 dBA (référence watts sur 4 ohms)
Puissance supplémentaire : 500 watts efficaces x 1 sur 1 ohm et THD+N < 1 %

XTR10001

Puissance de sortie : 300 watts efficaces x 1 sur 4 ohms et THD+N < 1 %
Rapport signal-bruit : > 70 dBA (référence watts sur 4 ohms)
Puissance supplémentaire : 1000 watts efficaces x 1 sur 1 ohm et THD+N < 1 %

XTR15001

Puissance de sortie : 400 watts efficaces x 1 sur 4 ohms et THD+N < 1 %
Rapport signal-bruit : > 70 dBA (référence watts sur 4 ohms)
Puissance supplémentaire : 1500 watts efficaces x 1 sur 1 ohm et THD+N < 1 %

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Section amplificateur	XTR5001	XTR10001	XTR15001
Puissance de sortie 4 ohms (watts)*	150 x 1	300 x 1	400 x 1
Puissance de sortie 2 ohms (watts)**	250 x 1	500 x 1	750 x 1
Puissance de sortie 1 ohm (watts)	500 x 1	1000 x 1	1500 x 1
Rendement amplificateur	80%	80%	80%
Rapport signal/bruit à la puissance de sortie nominale et l'impédance la plus basse	>65dB	>65dB	>65dB
Pontage externe possible	Non	Non	Non
Fonction de télécommande du gain	Oui (RGC2 fournie)	Oui (RGC2 fournie)	Oui (RGC2 fournie)
Distorsion à puissance nominale	0,5% THD+N	0,5% THD+N	0,5% THD+N
Réponse en fréquence	20Hz à 300Hz +/- 2.5dB	20Hz à 300Hz +/- 2.5dB	20Hz à 300Hz +/- 2.5dB
Bande passante linéaire	20Hz à 300Hz +/- 3dB	20Hz à 300Hz +/- 3dB	20Hz à 300Hz +/- 3dB
Facteur d'amortissement	50	50	50

Section amplificateur	XTR5001	XTR10001	XTR15001
Sensibilité d'entrée (efficace)	200mV à 8V	200mV à 8V	200mV à 8V
Commutateur de sélection de sensibilité d'entrée	Oui	Oui	Oui
Plage de tension d'alimentation	9 à 16V	9 à 16V	9 à 16V
Protection	Thermique, décalage c.c., courts-circuits, sous-tension		
Sections des fils	Alimentation 21 mm2, Télécommande 3,3 mm2 Masse 21 mm2, Haut-parleur 3,3 mm2		
Impédance d'entrée	20 kiloohms	20 kiloohms	20 kiloohms
Dimensions (mm)	262 x 236 x 63	292 x 236 x 63	362 x 236 x 63
Section filtre			
Commutateur de phase (0° ou 180°)	Oui	Oui	Oui
Pente filtre	Réglable : FULL, 12dB, 24dB		
Filtre passe-bas	Variable en continu (30 à 250 Hz)		
Filtre infrasonique (subsonique)	Réglable ON/OFF 12 dB/ octave +12 dB à 24 Hz		
Renforcement des graves	Renforcement 0 à 18 dB	Renforcement 0 à 18 dB	Renforcement 0 à 18 dB

* Charge 4 ohms continue 20 à 200 Hz, THD < 1 %, avec tension d'entrée de 14,4 V c.c.
** Charge 2 ohms continue 20 à 200 Hz, THD < 1 %, avec tension d'entrée de 14,4 V c.c.

RÉGLAGES DE L'AMPLIFICATEUR

Configurations d'entrée et de sortie du signal

La section d'entrée de l'amplificateur comprend un commutateur de phase qui définit la configuration de sortie, un commutateur subsonique, des réglages du gain, du filtre passe-bas et de renforcement des graves, et des entrées RCA. La section d'entrée facilite l'adaptation de cet amplificateur à la plupart des configurations de systèmes.

Gain d'entrée

Ces amplificateurs Orion comportent des réglages de niveaux facilitant l'intégration avec tout appareil source. La sensibilité d'entrée peut être réglée de 200 mV à 8 V. Les sections Essai du système et Réglage du son du système de ce manuel donnent des instructions détaillées sur le réglage du gain.

Filtre subsonique

Principalement utilisé avec des caissons à évent en raison de la fréquence d'accord de l'évent, le haut-parleur peut être détruit par l'application d'une très faible puissance. Cela signifie qu'il faut utiliser un filtre subsonique avec les caissons à évent afin d'éviter d'endommager le haut-parleur.

Les filtres subsoniques, également appelés filtres infrasoniques, suppriment les fréquences extrêmement basses (trop basses pour être perçues par l'oreille humaine) que de nombreux haut-parleurs ne peuvent pas reproduire efficacement, ce qui rend plus efficaces l'alimentation de l'amplificateur, les appareils de sortie et le haut-parleur.

Réglage du renforcement des graves

Le renforcement des graves permet de tirer le maximum du haut-parleur extrêmes graves et de régler de façon continue le renforcement des basses fréquences sur les canaux arrière. Le renforcement des graves peut être réglé de 0 à 18 dB d'amplification centrée sur 45 Hz. Initialement, le facteur Q est très bas (large). Il augmente (étroit) avec le renforcement. Cela permet à l'amplificateur de vaincre les défauts acoustiques du véhicule. Le type de caisson utilisé, la course du haut-parleur extrêmes graves et les préférences personnelles déterminent les niveaux acceptables de renforcement.

AVERTISSEMENT! Régler le renforcement des graves avec prudence. Le renforcement maximal risque d'endommager les haut-parleurs de graves à cause d'une excursion excessive.

Réglage passe-haut à 30 Hz dans le cas d'un caisson infini

La suppression des signaux basse fréquence que le haut-parleur de graves ne peut pas reproduire permet d'utiliser celui-ci à volume plus élevé dans sa plage de fonctionnement. Le premier exemple est le cas d'un caisson infini. Le premier graphique donne la réponse en fréquence d'un haut-parleur de graves de 30 cm utilisé dans un caisson infini sans le filtre passe-haut. On peut voir qu'avec +3 dB de renforcement et le filtre passe-haut réglé à 30 Hz, la puissance de sortie du haut-parleur de graves est plus élevée pour les fréquences supérieures à 25 Hz, par rapport au cas sans filtre passe-haut, et que dans l'ensemble, la course est inférieure. La course maximale physiquement possible du haut-parleur de graves est de 15 mm.

REMARQUE: Le premier graphique montre la réponse; le second représente la course du haut-parleur. C'est également le cas pour les graphiques suivants.

Voir les figures 3 et 4 à la page 7

Réglage passe-haut à 20 Hz dans le cas d'un caisson clos

Dans cet exemple, le même haut-parleur de graves de 30 cm est utilisé avec le caisson clos recommandé. Un renforcement maximal de 6 dB est possible avec un réglage de 20 Hz. Avec +6 dB de renforcement, la puissance de sortie du haut-parleur de graves est supérieure jusqu'à 15 Hz.

Voir les figures 5 et 6 à la page 7

Réglage passe-haut à 30 Hz dans le cas d'un caisson clos

Dans cet exemple, la fréquence a été portée à 30 Hz. Un renforcement maximal de 6 dB est possible à cette fréquence. Avec +6 dB de renforcement, la puissance de sortie du haut-parleur de graves est supérieure jusqu'à 23 Hz. La puissance de sortie utilisable est augmentée.

Voir les figures 7 et 8 à la page 8

Commutateurs de phase

- 0°: aucun effet sur la sortie. Le signal de sortie est en phase avec le signal d'entrée.
- 180°: inversion de la sortie. Le canal est déphasé de 180°. Cette configuration est utile pour l'inversion de phase des haut-parleurs extrêmes graves, afin d'améliorer la répartition acoustique dans un véhicule.

Configurations de sortie ligne (extension du système)

REMARQUE: En cas d'extension du système par l'ajout d'amplificateurs Orion supplémentaires dans la chaîne du signal, utiliser uniquement le même modèle d'amplificateur que le premier de la chaîne.

Les sorties ligne des amplificateurs Orion permettent une extension facile et illimitée du système. Les sorties RCA de l'appareil source, du préamplificateur ou de l'égaliseur se raccordent aux entrées RCA du premier amplificateur Orion, et les sorties ligne RCA de celui-ci aux entrées ligne RCA de l'amplificateur Orion suivant dans la chaîne. Il faut ensuite régler ainsi le commutateur maître/copie de chacun des amplificateurs :

Le commutateur maître/copie du premier amplificateur de la chaîne doit être en position MASTER (maître). Cet amplificateur définit ainsi le gain des autres amplificateurs de la chaîne du signal.

Le commutateur maître/copie des autres amplificateurs de la chaîne doit être en position COPY (copie). Cela permet l'entrée directe du signal, en contournant les réglages de gains des amplificateurs suivants. Le niveau sonore est défini par le réglage du gain de sortie de

l'amplificateur maître.

Configuration des filtres internes

La section de filtrage des amplificateurs Orion XTR5001, XTR10001 et XTR15001 permet un réglage continu et extrêmement flexible. Outre les filtres passe-bas variables intégrés, le filtre passe-haut comporte la fonction de renforcement des graves. Ce circuit a été conçu pour optimiser les performances des haut-parleurs extrêmes graves Orion dans tous les types de caissons de graves.

Lorsque des haut-parleurs Orion sont utilisés, de petits écarts par rapport aux plages de fréquence recommandées peuvent produire des résultats supérieurs, selon les emplacements des haut-parleurs et l'acoustique du véhicule. Le réglage des fréquences de filtres à des valeurs supérieures à celles recommandées n'entraîne pas de dommages et peut permettre des résultats sonores supérieurs, selon les objectifs de performances du système. Consulter le manuel d'utilisation du haut-parleur pour le choix des bonnes fréquences des filtres du système.

AVERTISSEMENT! NE PAS régler les fréquences des filtres à des valeurs inférieures aux plages de fonctionnement recommandées des haut-parleurs. Cela risque de provoquer des dommages du haut-parleur non couverts par la garantie du fabricant.

Filtre passe-bas

Lorsque le commutateur est à gauche (position FULL), le filtre passe-bas est désactivé. En position centrale (position 12), le filtre passe-bas est actif avec une pente du 2e ordre (12 dB par octave). Lorsque le commutateur est à droite (position 24), le filtre passe-bas est actif avec une pente du 4e ordre (24 dB par octave). Le filtre passe-bas est variable de façon continue de 30 à 250 Hz.

Utilisation de la télécommande du gain

REMARQUE: Ne pas utiliser la télécommande du gain avec un système étendu (voir Configurations de sortie ligne). La commande n'agit pas sur les gains des amplificateurs esclaves.

Le port de télécommande du gain offre un accès distant facile à la structure de gain interne de l'amplificateur de puissance XTR. La télécommande RGC2 se branche dans l'amplificateur par une mini-fiche de 3 mm. La télécommande RGC2 peut être installée à l'avant du véhicule pour commander le niveau de gain de l'amplificateur. Utilisée sur un amplificateur dédié aux haut-parleurs extrêmes graves, elle peut servir à régler le niveau de graves.

RACCORDEMENT DE L'AMPLIFICATEUR

Raccordement de l'alimentation des amplificateurs XTR5001, XTR10001 et XTR15001

- Les fils d'alimentation peuvent avoir une section maximale de 22 mm2.
- Il est conseillé d'utiliser des fils d'alimentation et de masse de 22 mm2 pour obtenir un fonctionnement optimal.
- Raccorder le +12 V à la batterie par l'intermédiaire du porte-fusible. Cette liaison fournit à l'amplificateur son alimentation principale +12 V.
- Un fusible doit être placé à moins de 30 cm de la batterie pour protéger le fil d'alimentation.
- L'amplificateur doit être mis à la masse par une liaison de bonne qualité le plus près possible de l'amplificateur.
- Raccorder à la borne REM le fil de mise en marche à distance de l'appareil source. Cette liaison fournit le signal +12 V de mise en marche de l'amplificateur.
- Ajouter un fil de masse supplémentaire entre la borne négative de la batterie et le châssis.

REMARQUE: L'ajout d'un fil de masse entre la batterie et le châssis du véhicule améliore la capacité de la batterie à fournir l'alimentation de l'amplificateur. Cet ajout est conseillé car la capacité du circuit électrique d'origine a été calculée en ne tenant compte que des appareils électroniques fournis par le constructeur automobile.

Raccordement des haut-parleurs

Les amplificateurs Orion XTR5001, XTR10001 et XTR15001 comportent deux bornes positives et deux négatives facilitant le raccordement des haut-parleurs à l'amplificateur. Comme il s'agit d'amplificateurs monophoniques, la mise en parallèle des connecteurs de haut-parleurs est interne. Chaque amplificateur est stable sur 1 ohm. Voir les figures ci-dessous.

Voir la figure 9 à la page 10

INSTALLATION DE L'AMPLIFICATEUR

Choix des emplacements de montage

L'emplacement de l'amplificateur doit être choisi en fonction de plusieurs facteurs importants. Grâce au faible encombrement des amplificateurs Orion, de nombreux emplacements d'installation sont possibles pour obtenir un fonctionnement satisfaisant. L'emplacement de montage choisi doit permettre la protection de l'amplificateur contre les intempéries. En outre, le montage de l'amplificateur doit être effectué sur une surface stable et plane.

REMARQUE: Il est déconseillé de monter l'amplificateur en position retournée, car cela pourrait entraîner une mise hors tension prématurée par la protection thermique.

AVERTISSEMENT! Ne pas monter les amplificateurs dans le compartiment du moteur. Les amplificateurs n'ont pas été conçus pour supporter les environnements rigoureux et les intempéries.

Habitacle

Pour un montage de l'amplificateur dans l'habitacle, il faut s'assurer que l'espace est suffisant pour permettre une ventilation correcte. Les amplificateurs ont été conçus pour pouvoir être montés sous un siège. Dans un tel cas ou pour un emplacement similaire, maintenir un dégagement d'au moins 25 mm autour de l'amplificateur pour permettre un bon refroidissement.

Coffre

Le montage de l'amplificateur dans le coffre permet d'obtenir d'excellentes performances à conditions de ne pas restreindre la circulation de l'air autour du radiateur de l'amplificateur. Pour optimiser le fonctionnement, monter l'amplificateur en laissant autour un dégagement maximal. Ce type de montage offre le meilleur refroidissement grâce à l'effet de convection du châssis de l'amplificateur.

Précautions générales et conseils d'installation

AVERTISSEMENT! Lors du travail sur le véhicule, veiller à ne pas couper ni percer le câblage électrique, le réservoir d'essence et les conduites de carburant, du circuit de freinage, hydrauliques ou à dépression.

Débrancher de la batterie le fil de masse du véhicule avant de raccorder ou de débrancher les fils au niveau des bornes d'alimentation du système audio.

Ne pas utiliser cet amplificateur non fixé. Un mauvais montage de l'amplificateur peut entraîner des dommages ou des blessures, notamment en cas d'accident. Un amplificateur non fixé devient un projectile dangereux lors d'un accident. Ne jamais monter l'amplificateur à un endroit où il risque d'être mouillé. Monter l'amplificateur de façon à ce que les fils ne subissent pas d'efforts de traction. Faire cheminer les fils de façon à ce qu'ils ne soient pas éraflés, pincés ou endommagés.

Le fil d'alimentation +12 V doit être protégé par un fusible placé le plus près possible de la borne de la batterie, de préférence à moins de 30 cm. Utiliser le calibre de fusible ou de disjoncteur recommandé dans la section Raccordement de l'alimentation du présent manuel.

REMARQUE: Vérifier que tous les appareils du système sont hors tension avant de raccorder ou de débrancher les fils au niveau des bornes des entrées RCA ou du haut-parleur. Après avoir bien vérifié tous les raccordements, mettre le système sous tension et augmenter doucement le volume.

L'alimentation des systèmes à un seul amplificateur peut être fournie par la plupart des circuits électriques de véhicules. Les systèmes à plusieurs amplificateurs peuvent nécessiter une batterie ou un alternateur de plus grande capacité, ou un condensateur de stockage. Pour les systèmes stéréophoniques importants, il est fortement conseillé d'utiliser un condensateur de puissance de type Directed Audio Essentials avec une batterie supplémentaire.

En fonctionnement normal, les amplificateurs Orion produisent une certaine quantité de chaleur. Veiller à maintenir l'amplificateur dégagé afin de permettre une bonne circulation de l'air. Ne pas oublier que les couvertures, le linge, les livres scolaires ou les cahiers, s'ils sont posés sur l'amplificateur, entravent la circulation de l'air et peuvent être endommagés.

Retirez les capuchons avant de monter l'amplificateur.
Voir la figure 10 à la page 12.

Outillage requis

Voici les outils principaux requis pour effectuer l'installation. L'utilisation des bons outils rend l'installation beaucoup plus facile. Certains de ces outils sont indispensables, les autres facilitent simplement le travail.

- Clé Allen (2 mm et 3 mm)
- Multimètre ou voltmètre
- Perceuse électrique avec un assortiment de forets
- Passe-fils
- Tube thermorétractable
- Marqueurs
- Attaches en nylon
- Tournevis cruciformes et plats
- Pinces (ordinaire et à bec fin)
- CD de référence avec signal sinusoïdal de 1 kHz à un niveau de 0 dB (tous les bits actifs)
- Analyseur en temps réel
- Fer à souder et soudure
- Couteau de bricolage
- Brosse métallique ou papier de verre pour la mise à la masse sur le châssis
- Pince à sertir
- Pince coupante
- Pince à dénuder

Installation pas à pas

REMARQUE: Raccorder tous les fils d'entrées, d'alimentation et de haut-parleurs à l'amplificateur avant de monter celui-ci à son emplacement définitif.

1. Déterminez l'emplacement de l'amplificateur. Pour obtenir des informations détaillées, reportez-vous à la section Choix des emplacements de montage dans le présent manuel.
2. Choisissez la configuration du système pour l'amplificateur. Vous trouverez des suggestions de systèmes dans la section Raccordement des haut-parleurs du présent manuel.
3. Faites cheminer tous les fils de l'emplacement de l'amplificateur jusqu'aux haut-parleurs, à l'appareil source et à la batterie. Ne raccordez pas encore à la batterie. Veillez à faire passer les fils des entrées RCA, d'alimentation et de haut-parleurs à l'écart des systèmes et fils électriques installés en usine, en raison des risques importants d'interférences avec le système.
4. Retirez les capuchons avant de monter l'amplificateur (Voir la figure 11 à la page 13).
5. Percez les trous de montage de l'amplificateur. N'oubliez pas de « réfléchir avant de percer ». Le réservoir d'essence, des conduites de carburant, des systèmes électriques ou mécaniques, ou d'autres obstacles peuvent être cachés sous l'emplacement de montage. Pour obtenir les meilleurs résultats, marquez les emplacements des trous à l'aide d'un marqueur et percez avec un foret ordinaire de 1/8" (3 mm).
6. Montez l'amplificateur. Vérifiez que la surface de montage est plane. Si ce n'est pas le cas, ne serrez pas trop les vis afin de ne pas tordre ou plier le châssis de l'amplificateur.
7. Tournez la clé du véhicule en position OFF (arrêt).
8. Débranchez le fil de masse de la batterie du véhicule.
9. Raccordez les fils d'alimentation à l'amplificateur (d'abord la masse, puis le 12 V (+) et la télécommande). Un fusible doit être placé à proximité de la batterie pour protéger le fil d'alimentation. N'oubliez pas de retirer le fusible du porte-fusible pour l'instant.
10. Raccordez les fils RCA et du haut-parleur à l'amplificateur. Vérifiez la qualité des raccordements aux haut-parleurs et entrées de signaux. C'est essentiel pour obtenir un bon fonctionnement de l'amplificateur Orion. Vous trouverez les instructions de câblage appropriées dans les sections Entrée des signaux et réglage du niveau de sortie et Raccordement des haut-parleurs du présent manuel.
11. Rebranchez le fil de masse à la batterie après avoir terminé le raccordement de l'alimentation, des haut-parleurs et des fils RCA.
12. Réglez les filtres. Vous trouverez des instructions détaillées dans la section Configuration des filtres internes du présent manuel.
13. Réglez le gain à un faible niveau avant de mettre l'amplificateur sous tension. Pendant le fonctionnement du système, réglez le gain au niveau voulu. (Reportez-vous à la section Réglage du son du système.)
14. Lorsque tous les raccordements et réglages vous conviennent, mettez en place le fusible près de la batterie du véhicule et passez à la section Essai du système du présent manuel.
15. Une fois les raccordements et réglages terminés, remettez en place les capuchons si vous les utilisez.

AVERTISSEMENT! Ne jamais dépasser le calibre de fusible recommandé pour cet amplificateur, car cela annulerait la garantie et pourrait endommager l'amplificateur.

RÉGLAGE ET RÉSOLUTION DES PROBLÈMES

Essai du système

Une fois l'installation terminée, vous devez essayer le système. Cela aidera à obtenir des années de fonctionnement sans problème. La procédure ci-dessous indique comment effectuer les essais de son du système Orion.

1. Vérifiez que tous les raccordements sont corrects et solides.
2. Mettez la commande de volume de la source du signal au minimum. Réglez les commandes de tonalité en position neutre ou désactivée. Cela comprend la commande de volume.
3. Réglez les commandes de niveau de l'amplificateur au minimum.
4. Mettez l'appareil source sous tension. Vérifiez que le voyant placé sur le panneau de raccordement de l'amplificateur est allumé. Dans le cas contraire, consultez les instructions des sections Raccordement de l'alimentation et Conseils pour la résolution des problèmes dans ce manuel.
5. Si vous utilisez un appareil source du commerce, réglez les commandes de l'amplificateur à environ un quart de tour. Augmentez doucement la commande de volume de l'appareil source de façon à entendre le son du système. Si vous n'entendez aucun son ou si le son est déformé, arrêtez immédiatement le système. Les sections Raccordement de l'alimentation et Conseils pour la résolution des problèmes dans ce manuel vos aideront à résoudre les problèmes d'installation.
6. Vérifier que la sortie pour chaque canal est correcte. Si les filtres actifs sont utilisés, vérifiez que chaque sortie est correcte à partir de l'amplificateur. Si vous utilisez les filtres actifs sur les haut-parleurs de médiums et les haut-parleurs d'aigus, ne réglez pas les fréquences des filtres à des valeurs inférieures aux valeurs recommandées. Si le système n'est pas correctement configuré, consultez la section Configuration des filtres internes du présent manuel et effectuez les corrections requises.
7. Si le son est clair sans déformation, passez à la section Réglage du son du système dans ce manuel.

Réglage du son du système

Une fois le fonctionnement du système contrôlé, réglez le son du système. Ce réglage consiste à régler la commande de niveau et les filtres internes.

1. Mettez la commande de volume de la source du signal au minimum. Réglez les commandes de tonalité en position neutre ou désactivée. Cela comprend la commande de volume.
2. Réglez les commandes de niveau de l'amplificateur au minimum.
3. Choisissez un morceau musical à forte dynamique qui vous plaise, que vous connaissez bien et que vous écouterez souvent avec le système.
4. Augmentez le volume de l'appareil source jusqu'au niveau de sortie le plus élevé sans distorsion. En l'absence de matériel d'essai, sachez que ce point de fonctionnement se trouve entre les trois quart et le maximum du volume, selon la qualité de l'appareil source. Écoutez pour déceler la présence éventuelle de distorsion audible. Si c'est le cas, réduisez le volume de la source jusqu'à la disparition de la distorsion en sortie. Laissez la commande de volume à cette position pendant tout le réglage du système.
5. En écoutant la musique dynamique choisie, augmentez le volume correspondant à la sortie haut-parleurs de médiums jusqu'à ce

que vous entendiez une légère distorsion, puis revenez un peu en arrière pour obtenir un son sans distorsion. Dans certains systèmes, les sorties haut-parleurs de médiums et haut-parleurs d'aigus sont sur les mêmes canaux de sortie.

6. Augmentez le volume correspondant à la sortie haut-parleurs d'aigus jusqu'à ce que vous entendiez une légère distorsion, puis revenez un peu en arrière pour obtenir un son sans distorsion. Dans certains systèmes, les sorties haut-parleurs de médiums et haut-parleurs d'aigus sont sur les mêmes canaux de sortie.
7. Effectuez un réglage fin du niveau de sortie entre les haut-parleurs de médiums et les haut-parleurs d'aigus. Vous trouverez des instructions détaillées dans la section Configuration des filtres internes du présent manuel.
8. Répétez les étapes 5 à 7 pour les haut-parleurs arrière. En l'absence de haut-parleurs arrière, passez à l'étape 10.
9. Réglez les niveaux entre les haut-parleurs de médiums et haut-parleurs d'aigus avant et arrière pour optimiser l'équilibrage avant/arrière.
10. Augmentez le volume correspondant à la sortie haut-parleurs de graves jusqu'à ce que vous entendiez une légère distorsion, puis revenez un peu en arrière pour obtenir un son sans distorsion.
11. Effectuez un réglage fin du niveau de sortie entre les haut-parleurs satellites et les haut-parleurs de graves. Vous trouverez des instructions détaillées dans la section Configuration des filtres internes du présent manuel. Si vous utilisez une télécommande RGC2, réglez le niveau de la sortie haut-parleur de graves en fonction des exigences acoustiques du système.
12. Profitez de cet extraordinaire système de sonorisation Orion.

Résolution visuelle des problèmes de l'amplificateur

L'amplificateur XTR comporte trois voyants lumineux montés sur la plaque supérieure de l'amplificateur, comme le montre la figure suivante. Ces voyants sont très utiles pour la résolution d'éventuels problèmes et difficultés avec l'amplificateur.

Voyant d'alimentation: Ce voyant est allumé en vert lorsque l'amplificateur est sous tension. Cela indique le fonctionnement normal dans le cas où les voyants adjacents de protection et de surchauffe sont éteints.

Voyant de protection: Ce voyant est allumé en rouge lorsque l'amplificateur est en mode de protection. Voici plusieurs raisons pour lesquelles l'amplificateur peut activer le circuit de protection. Les indications de protection se réinitialisent automatiquement une fois la cause du problème supprimée.

- Court-circuit: Fils de haut-parleur pincés ou en court-circuit entre eux ou avec la masse (châssis du véhicule).
- Surintensité: Recherchez un éventuel problème de haut-parleur ou un pincement de fils de haut-parleur dans une porte ou d'autres parties métalliques. Vérifiez que le ou les haut-parleurs ne constituent pas une charge inférieure à la charge minimale (ohms).
- Décalage c.c.: Cela peut arriver si le fil d'alimentation est relié par inadvertance à une ou plusieurs entrées de haut-parleurs, ou en cas de problème interne dans l'amplificateur.
- Sous-tension: Le dispositif de charge du véhicule ne fournit pas assez de tension à l'amplificateur. Cela peut aussi se produire si le fil utilisé est trop fin ou si les bornes servant au raccordement de

l'amplificateur au circuit électrique sont sales ou corrodées.

- Surtension: Le dispositif de charge du véhicule fournit trop de tension par rapport à la tension continue nominale de l'amplificateur. Cela se produit en général en cas de problème avec le circuit électrique. Mettez l'appareil source hors tension en cas de démarrage du véhicule à l'aide de câbles de démarrage.
- Polarité inverse: Toute inversion de polarité de la batterie ou des fils entre la batterie et l'amplificateur. Le circuit de protection se réinitialise automatiquement au bout de quelques minutes.

Voyant thermique: Ce voyant est allumé en rouge en cas de surchauffe de l'amplificateur. Il existe plusieurs raisons pour lesquelles l'amplificateur peut activer le circuit de protection. En voici une description.

- Haut-parleur constituant une charge inférieure à la valeur minimale (ohms) : le courant absorbé par l'amplificateur est excessif et peut entraîner une surchauffe. Pour éviter ce problème, utiliser des haut-parleurs ou des configurations de raccordement permettant une charge (ohms) supérieure à la valeur minimale de l'amplificateur.
- L'amplificateur peut aussi surchauffer s'il n'est pas correctement ventilé. Vérifier lors du montage qu'il existe un dégagement suffisant pour la circulation de l'air et le refroidissement. Les amplificateurs deviennent chauds car ils produisent de l'énergie thermique. Cela doit être pris en compte lors de l'installation de tout amplificateur.
- Température extrêmement élevée à l'intérieur du véhicule où est monté l'amplificateur. Cela peut arriver dans les climats désertiques. Il n'est pas rare de trouver des températures supérieures à 60 °C dans un véhicule en stationnement. Si la circulation de l'air est restreinte à la zone de montage, l'habitacle principal du véhicule peut refroidir avant que la température n'ait pu baisser de façon notable dans le reste du véhicule.

Plaque supérieure de l'amplificateur

Alimentation
Thermique
Protection

Voir la figure 11 à la page 16

Conseils de dépannage

Symptôme	Cause probable	Intervention
Pas de son		
	Mise en marche à distance faible ou absente	Vérifier la tension de mise en marche à distance au niveau de l'amplificateur et réparer si besoin
	Fusible coupé	Vérifier l'état des fils d'alimentation et l'absence de court-circuit. Réparer si besoin et remplacer le fusible.
	Fils d'alimentation non raccordés	Vérifier les fils d'alimentation et réparer ou remplacer si besoin.
	Entrée audio non raccordée	Vérifier les raccordements RCA et réparer ou remplacer si besoin.
	Fils de haut-parleur non raccordés	Vérifier les fils de haut-parleur et réparer ou remplacer si besoin.
	Haut-parleur hors d'usage	Vérifier le système avec un haut-parleur en bon état et réparer ou remplacer les haut-parleurs si besoin.
Présence intermittente du son		
	La protection thermique est activée lorsque la température du radiateur dépasse 90 °C	Vérifier la bonne ventilation de l'amplificateur et améliorer si besoin.
	Entrée audio de mauvaise qualité	Vérifier les raccordements RCA et réparer ou remplacer si besoin.
	Mauvais raccordement de l'alimentation	Vérifier les fils d'alimentation et les remplacer ou les réparer si besoin.
Sortie déformée		
	Sensibilité du niveau de l'amplificateur réglée trop haute, au-delà de la capacité maximale de l'amplificateur	Régler à nouveau le gain. Consulter la section Réglage du son du système du présent manuel pour obtenir des instructions détaillées.

Symptôme	Cause probable	Intervention
	Impédance trop faible pour l'amplificateur	Vérifier l'impédance du haut-parleur. Si elle est inférieure à 1 ohm, modifier la configuration de câblage des haut-parleurs pour obtenir une impédance plus élevée.
	Fils de haut-parleurs en court-circuit	Vérifier les fils de haut-parleurs et réparer ou remplacer si besoin.
	Raccordement incorrect du haut-parleur à l'amplificateur	Vérifier les fils de haut-parleurs et réparer ou remplacer si besoin. Consulter la section Raccordement des haut-parleurs du présent manuel pour obtenir des instructions détaillées.
	Filtre interne réglé incorrectement pour les haut-parleurs	Régler à nouveau les filtres. Consulter la section Configuration des filtres internes du présent manuel pour obtenir des instructions détaillées.
	Haut-parleurs hors d'usage	Vérifier le système avec des haut-parleurs en bon état, et réparer ou remplacer les haut-parleurs si besoin.
Mauvaise réponse des graves		
	SHaut-parleurs raccordés avec la mauvaise polarité, ce qui provoque une annulation à basse fréquence	Vérifier la polarité des haut-parleurs et corriger si besoin.
	Réglage incorrect des filtres	Régler à nouveau les filtres. Consulter la section Configuration des filtres internes du présent manuel pour obtenir des instructions détaillées.
	Impédance trop faible pour l'amplificateur	Vérifier l'impédance du haut-parleur. Si elle est inférieure à 1 ohm, modifier la configuration de câblage des haut-parleurs pour obtenir une impédance plus élevée.
Coupure du fusible de la batterie		
	Court-circuit dans le fil d'alimentation ou câblage incorrect	Vérifier les fils d'alimentation et les remplacer ou les réparer si besoin.

Symptôme	Cause probable	Intervention
	Fusible utilisé de calibre inférieur à la valeur recommandée	Remplacer par un fusible du bon calibre.
	Courant réel supérieur au calibre du fusible	Vérifier l'impédance du haut-parleur. Si elle est inférieure à 1 ohm, modifier la configuration de câblage des haut-parleurs pour obtenir une impédance plus élevée.
	Haut-parleur hors d'usage avec sorties en court-circuit	Vérifier le système avec des haut-parleurs en bon état, et réparer ou remplacer les haut-parleurs si besoin.

DISPOSICIONES DEL PANEL DE EXTREMO

XTR5001, XTR10001 y XTR15001

Vea la figura 1 en la página 3

1. **Refuerzo de bajos (BASS BOOST):** Ajusta la amplificación continuamente de 0 a 18 dB centrada en 45 Hz.
2. **Amplificación (GAIN):** Salida de potencia total con ajuste continuo.
3. **Entradas RCA (INPUT):** Acepta entradas RCA de bajo nivel (400 mV a 8 V) de una unidad fuente, preamplificador o ecualizador. Los amplificadores XTR también aceptan entradas de altavoz de alto nivel (200 mV a 4 V) de sistemas estereofónicos de Fabricante de Equipo Original (Original Equipment Manufacturer, OEM).
4. **Salida de línea de RCA (OUTPUT)**: Permite conectar fácilmente amplificadores adicionales.
5. **Entrada de amplificación a distancia (REMOTE):** Permite conectar el control de amplificación a distancia RGC2 con que se puede controlar el nivel de bajos desde el asiento del conductor.
6. **Selector de fase (PHASE):** Fija la fase de la salida amplificada (de altavoz) a 0° o 180° con respecto a la señal de entrada para producir el mejor rendimiento de bajos.
7. **Altavoces:** Conecte los altavoces a estas terminales. (Consulte la sección Conexiones de altavoces de este manual).
8. **Selector de función de maestro o esclavo (OUT):** Determina que el amplificador sea maestro (MASTER) o esclavo (COPY) en configuraciones de amplificadores combinados (Consulte la sección sobre amplificadores combinados de este manual).
9. **Control de frecuencia de pasabajas (X-OVER):** Ajusta la frecuencia del crossover de pasabajas (de 30 Hz a 250 Hz).
10. **Pendiente del crossover (SLOPE):** Este es el selector de la pendiente del crossover (Consulte la sección Configuraciones del amplificador de este manual).
11. **Selector subsónico (SUBSONIC):** Cuando está activado, se eliminan las frecuencias extremadamente bajas (menores que el límite inferior de la gama de frecuencias de audición del ser humano), que los altavoces no pueden reproducir bien. El filtro de pasaaltas se activa cuando el selector subsónico se pasa a la posición de encendido. Esto mejora la eficiencia de la fuente de alimentación del amplificador, mejora la reproducción de sonido y reduce las probabilidades de dañar los subwoofers.

Vea la figura 2 en la página 3

1. **Batería (+BAT):** Conecte esta terminal a través de un FUSIBLE o un INTERRUPTOR AUTOMÁTICO a la terminal positiva de la batería del vehículo o a la terminal positiva de la batería de un sistema de sonido aislado.

ADVERTENCIA: Proteja siempre este cable de alimentación con un fusible o un interruptor automático de tamaño apropiado a menos de 12 plg. de la conexión de la terminal de la batería.

2. **Encendido a distancia (REM)**: Esta terminal enciende el amplificador cuando se le aplican (+) 12 V. Conéctela al conductor de encendido a distancia de la unidad fuente o a la fuente de señal. Si no hay conector de encendido a distancia de (+) 12 V, se puede utilizar un Adaptador de Alimentación Remota (Remote Power

Adapter {P/N ORRPA}) para suministrar una señal de encendido a distancia. NO conecte esta terminal a un voltaje constante de (+) 12 V.

3. **Conexión de retorno de alimentación (GND):** Conecte esta terminal directamente a la plancha de metal del chasis del vehículo con un cable lo más corto posible. Utilice siempre cable del mismo calibre o cable más grueso que el cable de alimentación de (+) 12 V. El punto de conexión al chasis se debe raspar hasta que no le quede ni pintura ni tierra. Utilice sólo conectores de calidad engarzados y/o soldados en ambos extremos de este cable. NO conecte esta terminal directamente a la terminal de tierra de la batería del vehículo ni a ningún otro punto de conexión a tierra establecido de fábrica.

NOTA: Haga todas las conexiones a las terminales de alimentación, conexión a tierra, altavoces y control remoto antes de poner en posición e instalar el amplificador en el vehículo.

ESPECIFICACIONES DE LA CEA

XTR5001

Potencia de salida: 150 W RMS x 1 a 4 Ω y < 1% THD+N
Relación de señal a ruido: >70 dBA (referencia 1 W en 4 Ω)
Potencia adicional: 500 W RMS x 1 a 1 Ω y < 1% THD+N

XTR10001

Potencia de salida: 300 W RMS x 1 a 4 Ω y < 1% THD+N
Relación de señal a ruido: >70 dBA (referencia 1 W en 4 Ω)
Potencia adicional: 1000 W RMS x 1 a 1 Ω y < 1% THD+N

XTR15001

Potencia de salida: 400 W RMS x 1 a 4 Ω y < 1% THD+N
Relación de señal a ruido: >70 dBA (referencia 1 W en 4 Ω)
Potencia adicional: 1500 W RMS x 1 a 1 Ω y < 1% THD+N

ESPECIFICACIONES

Sección de amplificador	XTR5001	XTR10001	XTR15001
Potencia de salida 4Ω, (W) *	150 x 1	300 x 1	400 x 1
Potencia de salida 2Ω(W) **	250 x 1	500 x 1	750 x 1
Potencia de salida 1Ω(W)	500 x 1	1000 x 1	1500 x 1
Eficiencia del amplificador	80%	80%	80%
Relación de señal a ruido a la potencia nominal de salida y la impedancia mínima	>65dB	>65dB	>65dB
¿Se puede puentear?	No	No	No
Función de amplificación a distancia	Sí (Se suministra RGC2)	Sí (Se suministra RGC2)	Sí (Se suministra RGC2)
Distorsión a la potencia nominal	0.5% THD+N	0.5% THD+N	0.5% THD+N
Respuesta de frecuencias	20 Hz a 300 Hz +/- 2.5 dB	20 Hz a 300 Hz +/- 2.5 dB	20 Hz a 300 Hz +/- 2.5 dB
Ancho de banda lineal	20 Hz a 300 Hz +/- 3 dB	20 Hz a 300 Hz +/- 3 dB	20 Hz a 300 Hz +/- 3 dB
Factor de atenuación	50	50	50
Sensibilidad de entrada (rms)	200 mV a 8 V	200 mV a 8 V	200 mV a 8 V

Sección de amplificador	XTR5001	XTR10001	XTR15001
Selector de sensibilidad de entrada	Sí	Sí	Sí
Intervalo de voltajes de alimentación	9 to 16V	9 to 16V	9 to 16V
Protección	Térmica, compensación de CC, cortocircuito, bajo voltaje		
Calibre del cable para las terminales	Alimentación: 4 AWG , Control remoto: 12 AWG, Conexión a tierra: 4 AWG, Altavoces: 12 AWG		
Impedancia de entrada	20kΩ	20kΩ	20kΩ
Dimensiones	10.3 plg. x 9.3 plg. x 2.5 plg.	11.5 plg. x 9.3 plg. x 2.5 plg.	14.25 plg. x 9.3 plg. x 2.5 plg.
Sección de crossover			
Selector de fase (0° o 180°)	Sí	Sí	Sí
Pendiente de crossover	Se puede seleccionar: desactivada, 12 dB, 24 dB		
Crossover de pasabajas	Continuamente variable (30-250 Hz)		
Filtro subsónico	Activado o desactivado, 12 dB/octava, 12 dB a 24 Hz		
Refuerzo de bajos	Refuerzo de 0 a 18 dB	Refuerzo de 0 a 18 dB	Refuerzo de 0 a 18 dB

* Carga continua de 4Ω de 20 Hz a 200 Hz, < 1% THD, con voltaje de entrada a 14.4 V CC.
** Carga continua de 2Ω de 20 Hz a 200 Hz, < 1% THD, con voltaje de entrada a 14.4 V CC

CONFIGURACIONES DEL AMPLIFICADOR

Configuraciones de entrada y salida de señal

La sección de entrada del amplificador tiene un selector de fase, que fija la configuración de salida, un selector subsónico, controles de amplificación, controles del crossover de pasabajas, refuerzo de bajos y entradas RCA. La sección de entrada facilita la adaptación de este amplificador a la mayoría de las configuraciones de sistema.

Amplificación de entrada

Estos amplificadores Orion tienen ajustes de nivel para facilitar la integración con cualquier unidad fuente. La sensibilidad de entrada se puede ajustar de 200 mV a 8 V. Consulte las secciones Prueba del sistema y Ajustes de sonido del sistema de este manual para ver instrucciones detalladas de configuración de la amplificación.

Filtro subsónico

En la mayoría de los casos se instalan en altavoces ventilados debido a la frecuencia de sintonía del puerto. El altavoz puede destruirse si se le aplica muy poca potencia. Esto significa que hay que instalar un filtro subsónico en altavoces ventilados para evitar dañarlos.

Los filtros subsónicos también se pueden llamar filtros infrasónicos. Estos filtros eliminan las frecuencias extremadamente bajas (menores que el límite inferior de la gama de frecuencias de audición del ser humano), que los altavoces no pueden reproducir bien. Por lo tanto, los filtros subsónicos aumentan la eficiencia tanto de la fuente de alimentación y los dispositivos de salida del amplificador como del altavoz.

Ajuste del refuerzo de bajos

El refuerzo de bajos maximiza el rendimiento del subwoofer y permite un ajuste continuo de refuerzo de frecuencias bajas en los canales traseros. El refuerzo de bajos se puede ajustar de 0 dB a 18 dB de refuerzo centrados en 45 Hz. Inicialmente la Q es muy baja (ancha). A medida que se aumenta el refuerzo, la Q aumenta (se estrecha). Esto le permite al amplificador superar las deficiencias acústicas del vehículo. El tipo de caja, la capacidad de desplazamiento lineal del subwoofer, las preferencias personales y el estado de ánimo determinan los niveles de refuerzo aceptables.

ADVERTENCIA: Tenga cuidado cuando fije el refuerzo de bajos. El refuerzo máximo puede dañar el woofer por exceso de desplazamiento lineal

Bafle infinito, pasaaltas en 30 Hz

Quitar la señal de frecuencias bajas que el woofer no puede producir le permite reproducir más fuerte los sonidos de la gama de frecuencias que sí puede reproducir. El primer ejemplo se refiere a una situación de bafle infinito. El primer gráfico presenta la respuesta de frecuencias de un woofer de 12 plg. con una aplicación de bafle infinito sin filtro de pasaaltas. Como usted puede ver, con 3 dB de refuerzo y el filtro de pasaaltas en 30 Hz, el woofer tiene más salida hasta 25 Hz y menos desplazamiento lineal en general en comparación con su respuesta cuando no tiene filtro de pasaaltas. El máximo desplazamiento lineal físico del woofer es 15 mm.

NOTA: El primer gráfico presenta la respuesta; el segundo gráfico

presenta el desplazamiento lineal del excitador. Estas convenciones se aplican también a los gráficos siguientes.

Vea las figuras 3 y 4 en la página 7

Caja sellada, pasaaltas en 20 Hz

En este ejemplo, el woofer de 12 plg. que se encuentra en la caja sellada recomendada es el mismo que se considera en el ejemplo del bafle infinito. Se puede dar un refuerzo de hasta 6 dB si el filtro de pasaaltas se fija en 20 Hz. Con +6 dB de refuerzo, el woofer tiene más salida hasta 15 Hz.

Vea las figuras 5 y 6 en la página 7

Caja cerrada, pasaaltas en 30 Hz

En este ejemplo, la frecuencia se ha aumentado a 30 Hz. Se puede dar un refuerzo de hasta 6 dB a esta frecuencia. Con +6 dB de refuerzo, el woofer tiene más salida hasta 23 Hz. La salida utilizable general ha aumentado.

Vea las figuras 7 y 8 en la página 8

Selectores de fase

- 0°: No afecta la salida. La señal de salida está en fase con la señal de entrada.
- 180°: Invierte la salida. El canal está 180° fuera de fase. Esta configuración es útil para invertir la fase de los subwoofers a fin de mejorar la escenificación de sonido en el vehículo.

Configuraciones de salida de línea (Expansión del sistema)

NOTA: Cuando expanda el sistema agregando amplificadores Orion a la cadena de señal, conecte sólo amplificadores del mismo modelo que el del primer amplificador de la cadena.

Las salidas de línea de los amplificadores Orion ofrecen una expansión de sistema fácil e ilimitada. Encaminar una señal es cuestión de conectar las terminales RCA de una unidad fuente, un preamplificador o un ecualizador a las entradas y salidas RCA del siguiente amplificador Orion de la cadena de señal. Luego, el selector de función de maestro o esclavo de cada uno de los amplificadores se configura de la siguiente manera:

El primer amplificador la cadena de señal tiene el selector de función de maestro o esclavo en la posición de maestro (MASTER). De hecho, este primer amplificador fija la amplificación del resto de los amplificadores de la cadena de señal.

Los amplificadores que siguen en la cadena de señal tienen el selector de función de maestro o esclavo en la posición de esclavo (COPY). Esto permite que la señal se introduzca directamente pasando por alto los controles de amplificación de los amplificadores siguientes. La salida del amplificador maestro fija y suministra el nivel de sonido según su configuración de amplificación.

Configuraciones del crossover interno

La sección de crossover de los amplificadores Orion XTR5001, XTR10001 y XTR15001 es continuamente variable y extremadamente flexible.

Además de los filtros variables de pasabajas integrados, el crossover de pasaaltas incorpora la característica de refuerzo de bajos. Este circuito ha sido diseñado para optimizar el rendimiento de los subwoofers Orion en todo tipo de caja.

Cuando utilice altavoces Orion, las pequeñas desviaciones de las gamas de frecuencias recomendadas pueden producir resultados de calidad superior, dependiendo de la ubicación de los altavoces y de la acústica del vehículo. Fijar frecuencias de crossover más altas que las recomendadas no causa daños y puede dar resultados sónicos de calidad superior, dependiendo de las metas de rendimiento de su sistema. Consulte el manual del propietario del altavoz para obtener asistencia en la selección de las frecuencias de crossover correctas de su sistema.

ADVERTENCIA: NO fije las frecuencias de crossover a valores por debajo del límite inferior del intervalo de funcionamiento recomendado de los altavoces. Esto puede causar fallas de excitador no cubiertas por la garantía del fabricante.

Crossover de pasabajas

Cuando el selector de pendiente (SLOPE) está a la izquierda (posición FULL) el crossover de pasabajas se pasa por alto. Cuando el selector está en la mitad (posición 12dB) el crossover de pasabajas está activo y tiene una pendiente de segundo orden (12 dB por octava). Cuando el selector está a la derecha (posición 24dB), el crossover de pasabajas está activo y tiene una pendiente de cuarto orden (24 dB por octava). La frecuencia del crossover de pasabajas (X-OVER) es continuamente variable de 30 Hz a 250 Hz.

Control de amplificación a distancia

NOTA: No use el control de amplificación a distancia en un sistema expandido (vea la sección Configuraciones de salida de línea). La amplificación de los amplificadores esclavos no se puede controlar.

El puerto de amplificación a distancia da fácil acceso a distancia a la estructura de amplificación interna del amplificador de potencia XTR. El RGC2 se conecta al amplificador por el enchufe miniatura de 1/8 plg. El RGC2 se puede instalar en la parte de adelante del vehículo para controlar el nivel de amplificación. El RGC-2 se puede utilizar como control de nivel de bajos cuando se utiliza en un amplificador dedicado a los subwoofers.

CABLEADO DEL AMPLIFICADOR

Conexiones de alimentación de los amplificadores XTR5001, XTR10001 y XTR15001

- Las conexiones de alimentación aceptan cable de hasta calibre 4 AWG.
- Se recomienda cable de conexión a tierra y cable de alimentación de calibre 4 AWG para obtener un rendimiento óptimo.
- Conecte la terminal 12 V+ a la batería a través del portafusibles. Esta conexión da +12 V de alimentación principal al amplificador.
- El cable de alimentación debe tener un fusible a no más de 12 plg. de la terminal de la batería.
- Conecte a tierra el amplificador en un buen punto de conexión a tierra del chasis lo más cerca posible del amplificador.
- Conecte la terminal REM al conductor de encendido a distancia de la unidad fuente. Esta conexión da +12 V de alimentación para encender el amplificador.
- Agregue cable de conexión a tierra entre la terminal negativa de la batería y el chasis.

NOTA: Agregar cable de conexión a tierra de la batería al chasis del vehículo mejora la capacidad de la batería de alimentar el amplificador. Esto se recomienda porque el suministro de corriente del sistema eléctrico de fábrica ha sido diseñado para alimentar sólo los dispositivos electrónicos instalados por el fabricante del automóvil.

Conexiones de altavoces

Los amplificadores Orion XTR5001, XTR10001 y XTR15001 ofrecen dos terminales de salida positivas y dos terminales de salida negativas para facilitar la conexión de los altavoces al amplificador. Como éstos son amplificadores monofónicos, los conectores de altavoz están conectados en paralelo internamente. Cada amplificador es estable a 1 Ω. Vea los siguientes diagramas.

Vea la figura 9 en la página 10

INSTALACIÓN DEL AMPLIFICADOR

Selección de ubicaciones de montaje

La ubicación de su amplificador depende de varios asuntos importantes. Debido al pequeño tamaño de los amplificadores Orion, hay muchas ubicaciones de montaje que producen un rendimiento satisfactorio. Monte siempre el amplificador en un lugar protegido contra los elementos. Además, móntelo en una superficie plana y estable.

NOTA: Se recomienda no montar los amplificadores invertidos, pues esto puede causar un apagado térmico prematuro.

ADVERTENCIA: No monte el amplificador en el compartimiento del motor. Los amplificadores no han sido diseñados para soportar el riguroso ambiente de los elementos exteriores.

Compartimiento de pasajeros

Si va a montar el amplificador en el compartimiento de pasajeros, deje suficiente espacio para la ventilación. El diseño de los amplificadores permite montarlos debajo de los asientos. Cuando monte el amplificador debajo del asiento, o en un lugar similar, deje un mínimo de 1 plg. de separación alrededor de todo el amplificador para que tenga un enfriamiento adecuado.

Maletero

Montar el amplificador en el maletero da un excelente rendimiento, con tal de que no se restrinja el flujo de aire alrededor del disipador térmico del amplificador. Para obtener resultados óptimos, monte el amplificador con la mayor cantidad de espacio posible a su alrededor. Este tipo de montaje produce el mejor enfriamiento debido al efecto de convección del chasis del amplificador.

Precauciones generales y sugerencias de instalación

ADVERTENCIA: Cuando trabaje en el vehículo, tenga cuidado de no cortar ni perforar el tanque de gasolina; las líneas de combustible, frenos o vacío, las líneas hidráulicas o el cableado eléctrico.

Desconecte de la batería el cable de conexión a tierra del vehículo antes de hacer o deshacer conexiones a las terminales de alimentación del sistema de sonido.

No utilice este amplificador sin montarlo. No asegurar o montar firmemente el amplificador puede causar daños o lesiones, especialmente en caso de accidente. El amplificador sin montar se vuelve un proyectil peligroso en caso de choque. Nunca lo monte donde pueda mojarse. Móntelo de manera que los cables no se puedan desconectar. Encamine los cables por donde no vayan a ser raspados, aplastados o dañados de ninguna manera.

El cable de alimentación de +12 V debe tener un fusible lo más cerca posible de la terminal de la batería, idealmente a menos de 12 plg. de tal terminal. Utilice fusibles o interruptores automáticos del valor nominal recomendado en la sección Conexiones de alimentación de este manual.

La mayoría de los sistemas eléctricos automotrices pueden suministrar la alimentación necesaria para los sistemas con un solo amplificador. Los sistemas con varios amplificadores pueden necesitar una batería

o un alternador de mayor capacidad o un condensador de almacenamiento. Recomendamos enfáticamente instalar un condensador de alimentación de Directed Audio Essentials y una batería adicional en los sistemas estereofónicos grandes.

Los amplificadores Orion generan cierta cantidad de calor como parte normal de su funcionamiento. El área alrededor del amplificador no debe estar obstruida para permitir una circulación de aire adecuada. Recuerde que las mantas de playa, la ropa para lavar de la semana pasada, los libros y los papeles de las tareas escolares colocados encima del amplificador no mejoran el flujo de aire y pueden dañarse.

Quítele al amplificador las tapas de extremo antes de montarlo.
Vea la figura 10 en la página 12.

HERRAMIENTAS DEL OFICIO

A continuación se presenta una lista con la mayoría de las herramientas necesarias para hacer la instalación. Tener las herramientas adecuadas facilitará la instalación. Algunas de estas herramientas son indispensables; otras simplemente facilitan el trabajo.

- Llaves Allen (2 mm y 3 mm)
- Medidor DMM o VOM
- Taladro eléctrico con brocas surtidas
- Arandelas de goma
- Tubo de encogido térmico
- Marcador
- Amarres de nylon
- Destornilladores Phillips y de punta plana
- Alicates (estándar y punta fina)
- CD de referencia con onda sinusoidal de 1 kHz a un nivel de 0 dB (todos los bits altos)
- Analizador en Tiempo Real (Real Time Analyzer, RTA)
- Soldador y soldadura
- Navaja utilitaria
- Cepillo de alambre o lija para hacer las conexiones a tierra en el chasis
- Engarzador de cable
- Cortacables
- Pelacables

Instalación paso a paso

NOTA: Haga todas las conexiones de entrada, alimentación y altavoces antes de instalar el amplificador en su posición final.

1. Determine la ubicación del amplificador. Consulte la sección Selección de ubicaciones de montaje de este manual para ver información detallada.
2. Decida qué configuración de sistema va a tener su amplificador. Para ver sugerencias de sistema, consulte la sección Conexiones de altavoces de este manual .
3. Encamine todos los cables desde la ubicación del amplificador hasta los altavoces, la unidad fuente y la batería. No conecte la batería en este momento. Pase los cables de altavoz, alimentación y RCA lo más lejos posible del sistema y los cables eléctricos de fábrica, pues presentan un gran potencial de ruido de sistema inducido.
4. Quítele al amplificador las tapas de extremo antes de montarlo (Vea la figura 11 en la página 13).
5. Haga los agujeros de montaje para el amplificador. Piense antes de taladrar. Los tanques de gasolina, las líneas de combustible y otras obstrucciones tienen la mala costumbre de esconderse. Para obtener los mejores resultados, marque la posición de los agujeros de montaje con un marcador y haga estos agujeros con una broca perforadora estándar de 1/8 de pulgada.
6. Montaje del amplificador. El amplificador debe ir montado en una superficie plana. Si esto no es posible, no apriete en exceso los tornillos para que el chasis del amplificador no se tuerza o se doble.
7. Pase la llave de encendido del vehículo a la posición de apagado.
8. Desconecte la terminal de conexión a tierra de la batería del vehículo.
9. Conecte los cables de alimentación al amplificador (primero la terminal a tierra, luego la de 12 V+ y finalmente la del control remoto, REM). El cable de alimentación debe tener el fusible cerca de la batería. Ahora quite el fusible del portafusibles.
10. Conecte los cables de altavoz y los cables RCA al amplificador. Verifique la calidad de las conexiones de señal y de altavoz. Esto determina en última instancia el rendimiento del amplificador Orion. Consulte las secciones Controles de nivel de entrada y salida de señal y Conexiones de altavoces de este manual para ver las instrucciones de cableado correctas.
11. Vuelva a conectar la terminal de conexión a tierra de la batería después de hacer las conexiones RCA, de altavoz y de alimentación.
12. Configure los crossovers. Consulte la sección Configuraciones del crossover interno de este manual para ver instrucciones detalladas.
13. Fije el control de amplificación a bajo nivel antes de encender el amplificador. Ajuste el control de amplificación según sea necesario después de que el sistema esté funcionado (vea la sección Ajuste del sonido del sistema).
14. Una vez que esté satisfecho de que todas las conexiones y configuraciones sean correctas, instale el fusible cerca de la batería del vehículo y proceda a la sección Prueba del sistema de este manual.
15. Después de hacer todas las conexiones y ajustes, póngale las tapas de extremo al amplificador, si se las va a poner.

ADVERTENCIA: No exceda nunca el valor nominal del fusible recomendado para este amplificador. Hacerlo dará como resultado la anulación de la garantía y posible daño al amplificador.

CONFIGURACIÓN Y DETECCIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Prueba del sistema

Después de terminar la instalación, es necesario poner a prueba el sistema. Esto contribuirá a garantizar años de funcionamiento sin problemas. Consulte la lista de pasos que aparece abajo cuando ponga a prueba el sonido de su sistema Orion.

1. Verifique todas las conexiones de cableado para asegurarse de que sean correctas y estén firmes.
2. Baje el control de volumen de la fuente de señal hasta el mínimo. Fije los controles de tono, incluso el de sonoridad, en sus posiciones de anulación.
3. Gire los controles de nivel del amplificador hasta sus posiciones de mínimo.
4. Encienda la unidad fuente. Vea si la luz indicadora LED de alimentación, ubicada en el lado de las conexiones del amplificador, está encendida. Si no lo está, consulte las secciones Conexiones de alimentación y Sugerencias de detección y reparación de averías de este manual para ver las instrucciones.
5. Si está utilizando una unidad fuente de posventa, gire los controles de nivel del amplificador aproximadamente un cuarto de vuelta a partir de la posición de mínimo. Aumente lentamente el nivel de volumen de la unidad fuente oyendo la salida del sistema. Si no oye nada, o si la salida está distorsionada, apague el sistema inmediatamente. Consulte las secciones Conexiones de alimentación y Sugerencias de detección y reparación de averías de este manual para resolver sus problemas de instalación.
6. Asegúrese de que la salida de cada canal sea correcta. Si se usan los crossovers activos, verifíquelos para asegurarse de que cada salida del amplificador sea correcta. Cuando utilice crossovers activos en altavoces de gama de frecuencias medias y tweeters, no utilice frecuencias de crossover menores que las recomendadas. Si el sistema no está configurado correctamente, consulte la sección Configuraciones del crossover interno de este manual para tomar medidas correctivas.
7. Si la salida es clara y sin distorsión, continúe con la sección Ajuste del sonido del sistema.

Ajuste del sonido del sistema

Una vez que haya verificado el funcionamiento del sistema, ajústele el sonido. Esto se logra fijando los controles de nivel y ajustando los crossovers internos.

1. Gire el control de volumen de la fuente de señal hasta el mínimo. Fije los controles de tono, incluso el de sonoridad, en sus posiciones de anulación.
2. Gire los controles de nivel del amplificador hasta sus posiciones de mínimo.
3. Escoja música con alto contenido dinámico que le guste, que le sea conocida y que vaya a reproducir con mayor frecuencia en el sistema.
4. Gire el control de volumen de la unidad fuente hasta su mayor nivel de salida sin distorsión. Si no tiene equipo de prueba, este punto debe estar entre tres cuartos y el máximo de volumen, dependiendo de la calidad de la unidad fuente. Vea si hay distorsión audible. Si oye distorsión, reduzca el volumen de la unidad fuente hasta que la salida pierda la distorsión. Deje el control de volumen en esta posición mientras ajusta el sistema.
5. Escuchando la música dinámica escogida, suba el control de nivel correspondiente a la salida de frecuencias medias hasta que oiga

una ligera distorsión y luego baje levemente el control de nivel hasta que la distorsión desaparezca. Dependiendo del sistema, la salida de altavoz de frecuencias medias y de tweeter puede estar en los mismos canales de salida.

6. Suba el control de nivel correspondiente a la salida de tweeter hasta que oiga una ligera distorsión y luego baje levemente el control de nivel hasta que la distorsión desaparezca. Dependiendo del sistema, la salida de altavoz de frecuencias medias y de tweeter puede estar en los mismos canales de salida.
7. Haga ajustes menores al nivel de salida entre las frecuencias medias y los tweeters. Consulte la sección Configuraciones del crossover interno de este manual para ver instrucciones detalladas.
8. Repita los pasos 5 a 7 con los altavoces traseros. Si no tiene altavoces traseros, continúe con el paso 10.
9. Fije los niveles entre los altavoces de frecuencias medias y los tweeters delanteros y traseros para lograr un equilibrio delantero/trasero óptimo.
10. Gire el control de nivel correspondiente a la salida de woofer hasta que oiga una ligera distorsión y luego baje levemente el control de nivel hasta que la distorsión desaparezca.
11. Haga ajustes menores al nivel de salida entre los altavoces satélite y los woofers. Consulte la sección Configuraciones del crossover interno de este manual para ver instrucciones detalladas. Si está usando un RGC-2, ajuste el nivel de la salida de bajos del woofer para que corresponda a los requisitos de sonido del sistema.
12. Disfrute de su asombroso sistema de sonido Orion.

Detección y reparación visual de averías del amplificador

Su nuevo amplificador XTR tiene tres luces indicadoras (LED) montadas en la placa superior del amplificador, como se ve en la siguiente figura. Estas luces son muy útiles para detectar y reparar averías o resolver problemas de amplificador.

LED de alimentación: Este LED está en verde cuando el amplificador está encendido. Esto representa funcionamiento normal, si el LED de protección y el LED térmico que se encuentran al lado están desactivados.

LED de protección: Este LED se pone de color rojo si el amplificador pasa a la modalidad de protección. Abajo se presentan las razones por las cuales el amplificador puede activar el circuito de protección. Las indicaciones de protección se restablecen solas después de que el problema haya sido resuelto.

- Cortocircuito: Los cables de altavoz se han apretado o han hecho cortocircuito a tierra (al bastidor del vehículo).
- Exceso de corriente: Vea los posibles problemas de altavoz o de cableado de altavoz apretado en una puerta o contra alguna otra pieza de metal. Asegúrese de que la carga de los altavoces no esté por debajo de la carga de impedancia mínima.
- Compensación de CC: Esto puede pasar si el cable de alimentación se conecta accidentalmente a las entradas de altavoz. También puede pasar si el amplificador tiene un problema interno.
- Voltaje insuficiente: El sistema de carga del vehículo no suministra suficiente voltaje para el amplificador. Esto puede ocurrir si el cable es de pequeño calibre o las terminales a través de las cuales se alimenta el amplificador están sucias o corroídas.

- Exceso de voltaje: El sistema de carga del vehículo está suministrando demasiado voltaje a las entradas nominales de corriente continua del amplificador. Por lo general, esto ocurre cuando hay un problema con el sistema eléctrico. Apague la unidad fuente cuando haga arrancar el vehículo haciendo puente con otro.
- Inversión de polaridad: Toda situación en que se invierten los cables de la batería al amplificador o la polaridad de la batería.

LED térmico: Este LED se pone de color rojo si el amplificador se recalienta. El amplificador puede activar la protección térmica de muchas maneras diferentes. Abajo se presentan las razones por las cuales el amplificador puede activar el circuito térmico.

- Las cargas de altavoz menores que la carga de impedancia mínima de los amplificadores inducen al amplificador a consumir más corriente y esto puede causar un recalentamiento. Eso se puede evitar utilizando altavoces o métodos de cableado que presenten una carga de impedancia mayor que la carga de impedancia mínima de entrada de los amplificadores.
- El amplificador también se puede recalentar si no tiene ventilación adecuada. Cuando monte el amplificador, déjele suficiente espacio para que el aire circule a su alrededor y lo mantenga fresco. Los amplificadores se calientan porque producen energía y hay que tener cuidado y consideración al instalarlos.
- La temperatura en el lugar del automóvil en que se encuentra el amplificador es extremadamente elevada. Esto puede ocurrir en climas desérticos. No es raro que las temperaturas dentro de un auto estacionado lleguen a 140 °F (60 °C). Si se restringe el flujo de aire hacia el área de montaje, la cabina principal del automóvil puede enfriarse antes que la temperatura del resto del automóvil haya bajado de manera perceptible.

Placa superior del amplificador

Alimentación
Térmico
Protección

Vea la figura 11 en la página 16

Sugerencias de detección y reparación de averías

Síntoma	Causa probable	Medidas a tomar
No hay salida		
	El encendido a distancia está bajo o no funciona	Verifique el voltaje de encendido a distancia en el amplificador de voltaje y repárelo según sea necesario.
	Fusible quemado	Verifique la integridad del cable de alimentación y vea si hay cortocircuitos en los altavoces. Repárelos según sea necesario y cambie el fusible.
	Los cables de alimentación no están conectados	Verifique las conexiones del cable de alimentación y del cable de conexión a tierra y repárelas según sea necesario.
	La salida de audio no está conectada	Verifique las conexiones RCA y repárelas o cámbielas según sea necesario.
	Los cables de altavoz no están conectados	Verifique los cables de altavoz y repárelos o cámbielos según sea necesario
	El altavoz está quemado	Verifique el sistema con un altavoz que funcione y repare o cambie los altavoces según sea necesario.
El sonido va y viene cíclicamente		
	La protección térmica se activa cuando la temperatura del disipador térmico supera los 90 °C (190 °F)	Asegúrese de que haya ventilación adecuada para el amplificador y mejore la ventilación según sea necesario.
	Entradas de sonido malas o flojas	Verifique las conexiones RCA y repárelas o cámbielas según sea necesario.
	Conexiones de alimentación flojas	Verifique los cables de alimentación y las conexiones a tierra y repárelas o cámbielas según sea necesario.
Salida distorsionada		
	La sensibilidad de nivel del amplificador es demasiado alta y excede la capacidad máxima del amplificador	Vuelva a ajustar la amplificación. Consulte la sección Ajuste del sonido del sistema de este manual para ver instrucciones detalladas.

Síntoma	Causa probable	Medidas a tomar
	La carga de impedancia al amplificador es demasiado baja	Verifique la carga de impedancia de los altavoces; si está por debajo de 1 Ω, vuelva a cablear los altavoces para lograr mayor impedancia.
	Cortocircuito en los cables de altavoz.	Verifique los cables de altavoz y repárelos o cámbielos según sea necesario.
	El altavoz no está conectado correctamente al amplificador	Verifique los cables de altavoz y repárelos o cámbielos según sea necesario. Consulte la sección Conexiones de altavoces de este manual para ver instrucciones detalladas.
	El crossover interno no se ha fijado correctamente para los altavoces	Vuelva a ajustar los crossovers. Consulte la sección Configuraciones del crossover interno de este manual para ver instrucciones detalladas.
	Los altavoces están quemados	Verifique el sistema con altavoces que funcionen y repare o cambie los altavoces quemados según sea necesario.
Mala respuesta de bajos		
	Los altavoces cableados con la polaridad equivocada causan cancelación a frecuencias bajas	Verifique la polaridad de los altavoces y cámbiela según sea necesario
	El crossover se ha configurado incorrectamente	Vuelva ajustar los crossovers. Consulte la sección Configuraciones del crossover interno de este manual para ver instrucciones detalladas.
	La carga de impedancia en el amplificador es demasiado baja	Verifique la carga de impedancia de los altavoces; si está por debajo de 1 Ω, vuelva a cablear los altavoces para lograr mayor impedancia.
El fusible de la batería se quema		
	Cortocircuito en el cable de alimentación o cableado incorrecto	Verifique los cables de alimentación y de conexión a tierra y repárelos o reemplácelos según sea necesario.
	El valor nominal del fusible es menor de lo recomendado	Cambie el fusible por uno de valor nominal apropiado.
	La corriente real excede el valor nominal del fusible	Verifique la carga de impedancia de los altavoces; si está por debajo de 1 Ω, vuelva a cablear los altavoces para lograr mayor impedancia.

Síntoma	Causa probable	Medidas a tomar
	El altavoz está quemado y tiene un cortocircuito en las salidas	Verifique el sistema con altavoces que funcionen y repare o cambie los altavoces quemados según sea necesario.

LAYOUT DER ENDPLATTEN

XTR5001, XTR10001 und XTR15001

Siehe Abbildung 1 auf Seite 3

1. **Bass Boost** – kontinuierlich von 0 bis 18 dB einstellbar, um 45 Hz zentriert.
2. **Gain** – kontinuierliche Anpassung für volle Ausgangsleistung.
3. **RCA-Eingang** – zur Verwendung mit N-Pegel-RCA-Anschlüssen (400 mV - 8 V) von Autoradio, Vorverstärker oder Equalizer. XTR-Verstärker ermöglichen auch die Verwendung von H-Pegel-Lautsprecheranschlüssen (200 mV - 4 V) für ein OEM-Stereo.
4. **RCA Line-Ausgang** – ermöglicht einen einfachen Anschluss weiterer Verstärker.
5. **Fernverstärkungseingang** – schließt die RGC2-Fernverstärkungskontrolle an, um den Basspegel vom Fahrersitz aus regeln zu können.
6. **Phasenschalter** – Ermöglicht es, den verstärkten Ausgang (Lautsprecher) auf 0 oder 180 Grad Phasenverschiebung in Bezug auf das Eingangssignal einzustellen, was die Bassleistung optimiert.
7. **Lautsprecher** – schließen Sie die Lautsprecher an diese Terminals an. (Siehe hierzu den Abschnitt „Lautsprecheranschluss" in diesem Handbuch.)
8. **Master/Copy-Schalter** – regelt, ob der Verstärker in einer kombinierten Verstärkerkonfiguration als übergeordnet (Master) oder untergeordnet (Slave) betrachtet wird. (Siehe hierzu den Abschnitt „Kombinierte Verstärker" in diesem Handbuch.)
9. **Tiefpass-Frequenzregler (LPF)** – stellt die Crossover-Frequenz (30 Hz - 250 Hz) für den Tiefpass-Frequenzregler ein.
10. **Crossover-Flankensteilheit** – dieser Schalter regelt die Crossover-Flankensteilheit (siehe hierzu den Abschnitt „Verstärkereinstellungen" in diesem Handbuch)
11. **Subsonic-Schalter** – wenn dieser Schalter aktiviert ist, schneidet er extrem tiefe Bassfrequenzen ab (die unterhalb des menschlichen Hörbereichs und von Lautsprechern nicht effektiv wiederzugeben sind). Wenn der Subsonic-Schalter eingeschaltet ist, wird der Hochpassfilter aktiviert. Dies steigert den Wirkungsgrad des Verstärkernetzteils, verbessert die Soundwiedergabe und verringert die Gefahr, dass die Subwoofer beschädigt werden.

Siehe Abbildung 2 auf Seite 3

1. **+BAT** – verbinden Sie diesen Anschluss über eine SICHERUNG oder einen TRENNSCHALTER mit dem Pluspol der Fahrzeugbatterie oder dem Pluspol einer isolierten Audiosystem-Batterie.

WARNUNG: Schützen Sie dieses Stromkabel immer durch den Einbau einer Sicherung oder eines Trennschalters der passenden Größe innerhalb von 30 cm vom Batterieanschluss.

2. **REM** – dieser Anschluss schaltet den Verstärker ein, wenn (+) 12 Volt Spannung anliegt. Verbinden Sie ihn mit dem Ferneinschaltkabel des Autoradios oder der Signalquelle. Wenn keine (+) 12 Volt Ferneinschaltungsleitung vorhanden ist, kann ein Fernbedienungs-Netzadapter (Teilenummer ORRPA) verwendet werden, um ein Ferneinschaltungssignal zu liefern. Schließen

Sie dieses Terminal NICHT an konstante (+) 12 Volt an.

3. **GND** - Rückleitung. Verbinden Sie diesen Anschluss direkt mit dem Karosserieblech und verwenden Sie hierzu einen möglichst kurzen Draht. Verwenden Sie immer Draht mit der gleichen oder größeren Stärke wie das (+) 12-Volt-Stromkabel. Der Anschlusspunkt an der Karosserie sollte von Lack und Schmutz frei gekratzt werden. Verwenden Sie an beiden Enden dieses Kabels nur hochwertige Quetsch- und/oder Lötverbindungen. Verbinden Sie diesen Anschluss NICHT direkt mit dem Masseanschluss der Fahrzeugbatterie oder anderen Werks-Erdungsstellen.

HINWEIS: Stellen Sie alle Verbindungen (Strom, Masse, Lautsprecher und Ferneinschaltung) her, bevor Sie den Lautsprecher endgültig im Fahrzeug platzieren und installieren.

CEA-DATEN

XTR5001

Leistung: 150 Watt RMS x 1 bei 4 Ohm und ≤ 1 % Gesamtklirrfaktor und Verzerrungen
Rauschabstand: >70 dBA (Referenz 1 Watt an 4 Ohm)
Weitere Leistung: 500 Watt RMS x 1 bei 1 Ohm und ≤ 1 % Gesamtklirrfaktor und Verzerrungen

XTR10001

Leistung: 300 Watt RMS x 1 bei 4 Ohm und ≤ 1 % Gesamtklirrfaktor und Verzerrungen
Rauschabstand: >70 dBA (Referenz 1 Watt an 4 Ohm)
Weitere Leistung: 1000 Watt RMS x 1 bei 1 Ohm und ≤ 1 % Gesamtklirrfaktor und Verzerrungen

XTR15001

Leistung: 400 Watt RMS x 1 bei 4 Ohm und ≤ 1 % Gesamtklirrfaktor und Verzerrungen
Rauschabstand: >70 dBA (Referenz 1 Watt an 4 Ohm)
Weitere Leistung: 1500 Watt RMS x 1 bei 1 Ohm und ≤ 1 % Gesamtklirrfaktor und Verzerrungen

TECHNISCHE DATEN

Verstärkerbereich	XTR5001	XTR10001	XTR15001
Leistung 4 Ω (Watt)*	150 x 1	300 x 1	400 x 1
Leistung 2 Ω (Watt)**	250 x 1	500 x 1	750 x 1
Leistung 1 Ω (Watt)	500 x 1	1000 x 1	1500 x 1
Verstärker-Wirkungsgrad	80 %	80 %	80 %
Rauschabstand bei Nennleistung und niedrigster Impedanz	>65 dB	>65 dB	>65 dB
Externer Brückenmodus	Nein	Nein	Nein
Fernverstärkungsfunktion	Ja (über RGC2)	Ja (über RGC2)	Ja (über RGC2)
Verzerrung bei Nennleistung	0,5 % Gesamtklirrfaktor und Verzerrungen (THD+N)		
Frequenzgang	20 Hz bis 300 Hz +/- 2,5 dB	20 Hz bis 300 Hz +/- 2,5 dB	20 Hz bis 300 Hz +/- 2,5 dB
Lineare Bandbreite	20 Hz bis 300 Hz +/- 3 dB	20 Hz bis 300 Hz +/- 3 dB	20 Hz bis 300 Hz +/- 3 dB
Dämpfungsfaktor	50	50	50
Eingangsempfindlichkeit (rms)	200 mV bis 8 V	200 mV bis 8 V	200 mV bis 8 V
Eingangsempfindlichkeits-Wahlschalter	Ja	Ja	Ja

Verstärkerbereich	XTR5001	XTR10001	XTR15001
Anschlussspannungsbereich	9 bis 16 V	9 bis 16 V	9 bis 16 V
Schutz	Überhitzung, Gleichspannungsoffset, Kurzschluss, Unterspannung		
Terminal-Drahtstärke	Strom 4 AWG, Fern 12 AWG, Masse 4 AWG, Lautsprecher 12 AWG		
Eingangsimpedanz	20 kΩ	20 kΩ	20 kΩ
Abmessungen	26,2 x 23,6 x 6,4 cm	29,2 x 23,6 x 6,4 cm	36,2 x 23,6 x 6,4 cm
Crossover-Bereich			
Phasenschalter (0° oder 180°)	Ja	Ja	Ja
Crossover-Flankensteilheit	Wählbar: Aus, 12 dB, 24 dB	Wählbar: Aus, 12 dB, 24 dB	Wählbar: Aus, 12 dB, 24 dB
Tiefpass-Crossover	Stufenlos verstellbar (30-250 Hz)	Stufenlos verstellbar (30-250 Hz)	Stufenlos verstellbar (30-250 Hz)
Infraschallfilter (Subsonic)	Wählbar, Ein/Aus 12 dB/ Oktave, 12 dB bei 24 Hz		
Bass-Boost	0 – 18 dB Boost	0 – 18 dB Boost	0 – 18 dB Boost

* Kontinuierliche 4Ω-Last, 20 Hz bis 200Hz, < 1 % Gesamtklirrfaktor, Eingangsspannung 14,4 V Gleichstrom.

** Kontinuierliche 2Ω-Last, 20 Hz bis 200Hz, < 1 % Gesamtklirrfaktor, Eingangsspannung 14,4 V Gleichstrom.

VERSTÄRKEREINSTELLUNGEN

Signaleingangs- und -ausgangskonfigurationen

Der Eingangsbereich des Verstärkers besteht aus einem Phasenschalter, der die Ausgangskonfiguration, den Subsonic-Schalter, Verstärkungsregler, Tiefpass-Crossover-Regler, Bass-Boost und RCA-Eingänge festlegt. Der Eingangsbereich erleichtert es, diesen Verstärker an die meisten Systemkonfigurationen anzuschließen.

Eingangsverstärkung

Diese Orion-Verstärker besitzen Pegeleinstellungen, die die Integration mit jedem Autoradio erleichtern. Die Eingangsempfindlichkeit kann zwischen 200 mV und 8 V eingestellt werden. Detaillierte Anweisungen zur Einstellung des Verstärkungsfaktors finden Sie in den Abschnitten Systemtest und Systemsound einstellen in dieser Anleitung.

Subsonic-Filter

Wird meist bei Bassreflexboxen angewendet, da dort wegen der Tuningfrequenz der Lautsprecher auch bei geringen anliegenden Leistungen zerstört werden kann. Sie sollten also bei einer Bassreflexbox einen Subsonic-Filter verwenden, um etwaige Lautsprecherschäden zu vermeiden.

Subsonic-Filter werden auch als Infraschallfilter bezeichnet und schneiden extrem tiefe Bassfrequenzen ab (die unterhalb des menschlichen Hörbereichs liegen), die von vielen Lautsprechern nicht effektiv wiedergegeben werden können. Dies steigert den Wirkungsgrad des Verstärkernetzteils und des Lautsprechers.

Bass-Boost einstellen

Bass-Boost optimiert die Leistung des Subwoofers und ermöglicht eine stufenlose Anpassung der Tieftonverstärkung für die hinteren Kanäle. Bass-Boost ist von 0 bis 18 dB einstellbar und um 45 Hz zentriert. Zunächst ist der Q-Faktor sehr niedrig (breit). Wenn der Boost angehoben wird, steigt der Q-Faktor (enger). Dadurch kann der Verstärker akustische Schwachstellen in Ihrem Fahrzeug kompensieren. Die Art des verwendeten Gehäuses, die Auslenkung des Subwoofers, persönliche Vorlieben und Einstellungen bestimmen akzeptable Verstärkungsstufen.

ACHTUNG! Gehen Sie bei der Einstellung von Bass-Boost sehr vorsichtig vor. Eine maximale Boost-Einstellung kann zu einer übermäßigen Auslenkung führen und den Tieftöner beschädigen.

Beispiel: Unendliche Schallwand, Hochpass auf 30 Hz eingestellt

Durch das Entfernen des Tieffrequenzsignals, das der Tieftöner nicht wiedergeben kann, kann der Tieftöner in seinem eigentlichen Wiedergabebereich lauter klingen. Das erste Beispiel ist eine unendliche Schallwand. Die erste Grafik zeigt den Frequenzgang eines 12-Zoll-Tieftöners in einer unendlichen Schallwand ohne Hochpassfilter. Wie Sie sehen, hat der Tieftöner mit +3 dB Boost und dem Hochpassfilter auf 30 Hz eingestellt mehr Leistung bis hinunter zu 25 Hz und weniger Gesamtauslenkung, als wenn kein Hochpassfilter verwendet wird. Die maximale physikalische Auslenkungsfähigkeit des Tieftöners beträgt 15 mm.

HINWEIS: Die erste Grafik zeigt den Frequenzgang, die zweite die Treiberauslenkung. Diese Bezeichnungen treffen auch auf die folgen-

den Diagramme zu.

Siehe Abbildung 3 und 4 auf Seite 7

Beispiel: Geschlossenes Gehäuse, Hochpassfilter bei 20 Hz

Bei diesem Beispiel eines geschlossenen Gehäuses wird der gleiche 12-Zoll-Tieftöner im empfohlenen geschlossenen Gehäuse verwendet. Bei Einstellung auf 20 Hz ist bis zu 6 dB Boost möglich. Mit +6 dB Boost bietet der Tieftöner mehr Leistung bis hinunter zu 15 Hz.

Siehe Abbildung 5 und 6 auf Seite 7

Beispiel: Geschlossenes Gehäuse, Hochpassfilter bei 30 Hz

Bei diesem Beispiel wurde die Frequenz auf 30 Hz angehoben. Bei dieser Frequenz ist bis zu 6 dB Boost möglich. Mit +6 dB Boost bietet der Tieftöner mehr Leistung bis hinunter zu 23 Hz. Die nutzbare Gesamtleistung wurde gesteigert.

Siehe Abbildung 7 und 8 auf Seite 8

Phasenwahlschalter

- 0° - hat keine Auswirkung auf die Phase. Das Ausgangssignal ist mit dem Eingangssignal phasengleich.
- 180° - kehrt Ausgangsphase um. Der Kanal wird phasenmäßig um 180° umgekehrt. Diese Konfiguration ist nützlich, um die Phase von Subwoofern umzukehren, um das Klangbild in einem Fahrzeug zu verbessern.

Line-Ausgangskonfigurationen (Systemerweiterung)

HINWEIS: Wenn Sie Ihr System erweitern, indem Sie weitere Orion-Verstärker in die Signalkette einfügen, dürfen Sie nur mit dem ersten Verstärker in der Kette identische Modelle verwenden.

Die Line-Ausgänge an Orion-Verstärkern ermöglichen eine einfache, unbegrenzte Systemerweiterung. Um ein Signal von einem Autoradio, Vorverstärker oder Equalizer zu übertragen, muss man nur RCA-Kabel an die RCA-Eingänge des ersten Orion-Verstärkers und dann die RCA Line-Ausgänge an die RCA Line-Eingänge des nächsten Orion-Verstärkers in der Signalkette anschließen. Dann wird der Master/Slave-Schalter an jedem der Verstärker folgendermaßen eingestellt:

Beim ersten Verstärker in der Signalkette wird der Master/Copy-Schalter auf die Position MASTER gestellt. In der Praxis legt dies den Verstärkungsfaktor für die anderen Verstärker in der Signalkette fest.

Bei den weiteren Verstärkern in der Signalkette wird der Master/Copy-Schalter auf die Position COPY gestellt. Dadurch wird das Signal direkt weitergeleitet und umgeht die Verstärkungsregler der übrigen Verstärker. Der Audiopegel wird vom Ausgang des Master-Verstärkers mit der entsprechenden Verstärkungseinstellung festgelegt und geliefert.

Interne Crossover-Konfigurationen

Die Crossover-Einheiten der Verstärker Orion XTR5001, XTR10001 und

XTR15001 sind stufenlos einstellbar und extrem flexibel. Neben den variablen integrierten Tiefpassfiltern besitzt die Hochpass-Crossover-Einheit eine Bass-Boost-Funktion. Diese Schaltung dient dazu, die Leistung der Orion-Subwoofer in allen Gehäusetypen zu optimieren.

Bei der Verwendung von Orion-Lautsprechern können geringe Abweichungen von den empfohlenen Frequenzbereichen je nach Lautsprecherposition und Fahrzeugakustik zu hervorragenden Ergebnissen führen. Wenn Sie die Crossover-Frequenzen höher als empfohlen einstellen, schadet das nicht und kann sogar je nach den Leistungszielen für Ihr System besseren Klang bringen. Das Handbuch Ihres Lautsprechers gibt Ihnen Hinweise zur Wahl der korrekten Crossover-Frequenz für Ihr System.

ACHTUNG! Stellen Sie die Crossover-Frequenzen NIE unterhalb des empfohlenen Betriebsbereichs des Lautsprechers ein. Dies könnte zum Ausfall des Treibers führen und wäre nicht von der Herstellergarantie abgedeckt.

Tiefpass-Crossover

Wenn der Schalter links steht (auf Position FULL), wird die Tiefpass-Crossover-Einheit umgangen. Wenn der Schalter sich in der mittleren Position (12) befindet, ist die Tiefpass-Crossover-Einheit mit einer Flankensteilheit der 2. Stufe (12 dB/Oktave) aktiv. Wenn der Schalter sich in der rechten Position (24) befindet, ist die Tiefpass-Crossover-Einheit mit einer Flankensteilheit der 4. Stufe (24 dB/Oktave) aktiv. Die Tiefpass-Crossover-Einheit ist zwischen 30 Hz und 250 Hz stufenlos verstellbar.

Betrieb der Fernverstärkungsfunktion

HINWEIS: Verwenden Sie die Fernverstärkungsfunktion nicht, wenn Sie ein erweitertes System installiert haben (siehe Line-Ausgangskonfigurationen). Der Verstärkungsfaktor des/der Slave-Verstärker(s) wird nicht geregelt.

Der Fernverstärkungsanschluss bietet einfachen Fernzugriff auf die interne Verstärkungsstruktur des XTR-Endverstärkers. Der RGC2 wird über den 1/8-Zoll-Ministecker an den Verstärker angeschlossen. Der RGC2 kann vorne im Fahrzeug installiert werden, so dass man von dort den Verstärkungspegel kontrollieren kann. Bei einem an Subwoofer angeschlossenen Verstärker kann der RGC2 als Basspegelregler dienen.

VERSTÄRKERVERKABELUNG

Stromanschlüsse für den XTR5001, XTR10001 und XTR15001

- Stromanschlüsse mit bis zu 4 AWG Drahtdicke.
- 4 AWG Strom- und Erdungskabel für optimale Leistung empfohlen.
- Durch Sicherungsfassung 12V+ an die Batterie anschließen. Dieser Anschluss liefert +12V Strom an den Verstärker.
- Das Stromkabel muss in höchstens 30 cm Entfernung von der Batterie abgesichert werden.
- Der Verstärker muss an einem guten Chassis-Erdungspunkt geerdet werden, der nicht zu weit entfernt ist.
- Schließen Sie den REM-Anschluss an die Ferneinschaltungsleitung des Autoradios an. Dieser Anschluss liefert +12V Strom zum Einschalten des Verstärkers.
- Fügen Sie zwischen dem negativen Batteriepol und dem Chassis ein weiteres Erdungskabel ein.

HINWEIS: Das Einfügen eines Erdungskabels von der Batterie zum Fahrzeugchassis verbessert die Fähigkeit der Batterie, den Verstärker mit Strom zu versorgen. Dies wird empfohlen, da die derzeitigen werksseitig gelieferten elektrischen Systeme nur auf die Versorgung der vom Fahrzeughersteller eingebauten Elektronik ausgelegt wurden.

Lautsprecheranschlüsse

Die Verstärker Orion XTR5001, XTR10001 und XTR15001 bieten zwei positive und zwei negative Ausgangsterminals, die den Lautsprecheranschluss erleichtern. Da es sich um Mono-Verstärker handelt, sind die Lautsprecheranschlüsse intern parallel geschaltet. Jeder Verstärker ist an 1 Ohm stabil. Siehe folgende Diagramme.

Siehe Abbildung 9 auf Seite 10

VERSTÄRKERINSTALLATION

Wahl der Einbaustelle

Der Einbauort des Verstärkers hängt von mehreren wichtigen Faktoren ab. Aufgrund der geringen Größe der Orion-Verstärker gibt es viele mögliche Einbauorte, die eine ausreichende Verstärkerleistung gewährleisten. Installieren Sie den Verstärker stets an einer vor den Elementen geschützten Stelle. Zudem müssen Sie den Verstärker auf einer stabilen, ebenen Oberfläche installieren.

HINWEIS: Der umgekehrte Einbau von Verstärkern ist nicht zu empfehlen, da dies zu einem vorzeitigen Auslösen des Überhitzungsschutzes führen kann.

ACHTUNG! Installieren Sie den Verstärker nicht im Motorraum. Verstärker sind nicht für die raue Umgebung der Außenwelt konzipiert.

Fahrgastraum

Wenn Sie den Verstärker im Fahrgastraum installieren wollen, müssen Sie auf ausreichenden Freiraum zur Lüftung achten. Die Verstärker können unter den Sitzen eingebaut werden. Beim Einbau eines Verstärkers unter einem Sitz oder in einem ähnlichen Bereich müssen Sie mindestens 2,5 cm Freiraum um den Verstärker herum lassen, um ihn ausreichend zu kühlen.

Kofferraum

Der Einbau des Verstärkers im Kofferraum bietet hervorragende Leistung, solange der Luftstrom um den Kühlkörper des Verstärkers nicht behindert wird. Lassen Sie um den Verstärker möglichst viel Freiraum, um die besten Ergebnisse zu erzielen. Diese Einbaumethode bietet aufgrund des Konvektionseffekts des Verstärkergehäuses die beste Kühlung.

Allgemeine Vorsichts- und Installationshinweise

ACHTUNG! Passen Sie auf, dass Sie bei der Arbeit am Fahrzeug nicht Treibstofftanks, Treibstoffleitungen, Bremsleitungen, Hydraulikleitungen, Unterdruckleitungen oder Stromkabel durchschneiden oder anbohren.

Trennen Sie das Erdungskabel des Fahrzeugs an der Batterie, bevor Sie Verbindungen zu den Stromanschlüssen des Audiosystems herstellen oder unterbrechen.

Setzen Sie den Verstärker nicht unbefestigt ein. Wenn Sie den Verstärker nicht fachgerecht befestigen, kann dies zu Schäden oder Verletzungen führen, vor allem bei einem Unfall. Bei einem Unfall kann ein nicht befestigter Verstärker zu einem gefährlichen Projektil werden. Befestigen Sie den Verstärker nie an einer Stelle, an der er nass werden kann. Installieren Sie ihn so, dass die Kabel nicht unter Zug stehen. Verlegen Sie die Kabel so, dass sie auf keinen Fall gekratzt, gequetscht oder sonstwie beschädigt werden können.

Das +12V-Stromkabel muss möglichst nahe an der Batterie abgesichert werden, am besten weniger als 30 cm entfernt. Verwenden Sie die im Abschnitt Stromanschlüsse in dieser Anleitung aufgelisteten Sicherungen oder Trennschalter.

HINWEIS: Vergewissern Sie sich, dass alle Geräte im System ausgeschaltet sind, wenn Sie Verbindungen zu den Eingangsbuchsen oder

Lautsprecherterminals herstellen oder unterbrechen. Prüfen Sie erst alle Kabelverbindungen, bevor Sie das System einschalten und die Lautstärke langsam anheben.

Die meisten Fahrzeuge können genug Strom für Systeme mit einem Verstärker liefern. Systeme mit mehr Verstärkern benötigen eventuell eine stärkere Batterie, Lichtmaschine oder den Einsatz eines Speicherkondensators. Wir empfehlen sehr, bei größeren Stereosystemen einen Directed Audio Essentials-Speicherkondensator und eine zusätzliche Batterie zu verwenden.

Orion-Verstärker erzeugen im Normalbetrieb eine gewisse Wärmemenge. Vergewissern Sie sich, dass die Luftzirkulation um den Verstärker nicht behindert wird. Denken Sie daran, dass Badetücher, die Wäsche der letzten Woche, Schulbücher und Hausaufgaben, die man auf dem Verstärker stapelt, den Luftstrom nicht verbessern und selbst beschädigt werden können.

Entfernen Sie vor der Installation des Verstärkers die Endplatten.
Siehe Abbildung 10 auf Seite 12.

Werkzeuge

Es folgt eine Liste der wichtigsten für die Installation notwendigen Werkzeuge. Wenn Sie die richtigen Werkzeuge haben, wird die Installation viel einfacher. Manche der Werkzeuge sind unbedingt nötig, während andere nur die Arbeit erleichtern.

- Inbusschlüssel (2 mm und 3 mm)
- Digital-Multimeter oder Voltmeter
- Bohrmaschine mit verschiedenen Bohrern
- Schutztüllen
- Schrumpfschläuche
- Markierstift
- Nylonriemen
- Schraubendreher und Kreuzschlitz-Schraubendreher
- Zangen (Beißzange und Nadelzange)
- Referenz-CD mit 1 kHz Sinuswelle bei 0 dB Pegel (alle Bits hoch)
- Echtzeit-Analysator
- Lötkolben und Lötmaterial
- Universalmesser
- Drahtbürste oder Schmirgelpapier zur Erdung am Chassis
- Crimpzange
- Drahtschneider
- Abisolierwerkzeug

Schrittweise Installation

HINWEIS: Schließen Sie alle Netz-, Eingangs- und Lautsprecherkabel an den Verstärker an, bevor Sie ihn am Einbauort installieren.

1. Legen Sie den Einbauort des Verstärkers fest. Detaillierte Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Wahl der Einbaustelle in dieser Anleitung.
2. Wählen Sie die Systemkonfiguration Ihres Verstärkers. Vorschläge hierzu finden Sie im Abschnitt Lautsprecheranschlüsse in dieser Anleitung.
3. Verlegen Sie alle Kabel vom Verstärker zu den Lautsprechern, zum Autoradio und zur Batterie. Schließen Sie jetzt die Batterie noch nicht an. Verlegen Sie RCA- und Strom- und Lautsprecherkabel von den werksseitig installierten Stromkabeln entfernt, da diese Störungen verursachen können.
4. Entfernen Sie vor der Installation des Verstärkers die Endplatten (Siehe Abbildung 11 auf Seite 13).
5. Bohren Sie die Verstärker-Befestigungslöcher vor. Denken Sie nach, bevor Sie bohren. Unter dem Einbauort könnten sich Treibstofftanks, Treibstoffleitungen, mechanische/elektrische Systeme und/oder andere Hindernisse befinden. Verwenden Sie einem Markierstift, um die Befestigungslöcher zu markieren, und bohren Sie diese mit einem standardmäßigen 1/8-Zoll-Bohrer vor.
6. Bauen Sie den Verstärker ein. Stellen Sie sicher, dass der Verstärker auf einer ebenen Oberfläche installiert wird. Wenn dies nicht möglich ist, dürfen Sie die Schrauben nicht zu fest anziehen, damit weder das Chassis noch der Verstärker verbogen werden.
7. Drehen Sie den Zündschlüssel auf die Aus-Position.
8. Trennen Sie den Masseanschluss der Fahrzeugbatterie.
9. Schließen Sie die Stromkabel an den Verstärker an (erst Erdung, dann 12 V(+) und REM). Das Stromkabel muss in der Nähe der Batterie abgesichert werden. Nehmen Sie nun die Sicherung aus der Sicherungsfassung.
10. Schließen Sie die RCA- und Lautsprecherkabel an den Verstärker an. Prüfen Sie die Qualität der Lautsprecher- und Signalanschlüsse. Dies wird letztendlich die Leistung Ihres Orion-Verstärkers bestimmen. Die Abschnitte Signaleingangs- und Ausgangspegelregler und Lautsprecheranschlüsse in dieser Anleitung enthalten die Anschlussanweisungen.
11. Schließen Sie nach der Verbindung der Strom-, Lautsprecher- und RCA-Kabel den Masseanschluss wieder an die Batterie an.
12. Stellen Sie die Crossover-Einheiten ein. Detaillierte Anweisungen finden Sie im Abschnitt Interne Crossover-Konfiguration in dieser Anleitung.
13. Stellen Sie vor dem Einschalten des Verstärkers den Verstärkungsfaktor auf einen niedrigen Wert. Passen Sie während der Wiedergabe den Verstärkungsfaktor nach Wunsch an (siehe hierzu den Abschnitt Systemsound einstellen).
14. Wenn Sie sichergestellt haben, dass alle Verbindungen und Einstellungen korrekt sind, installieren Sie die Sicherung in der Nähe der Fahrzeugbatterie und fahren mit dem Abschnitt Systemtest fort.
15. Bringen Sie nach Herstellung aller Verbindungen und Durchführung aller Einstellungen die Endplatten an, falls diese verwendet werden sollen.

ACHTUNG! Überschreiten Sie nie die für den Verstärker empfohlene Sicherungsgröße. Ansonsten könnte die Garantie erlöschen und der Verstärker beschädigt werden.

EINSTELLUNG UND PROBLEMLÖSUNG

Systemtest

Nach Abschluss der Installation müssen Sie das System testen. Dadurch stellen Sie einen langen, problemlosen Betrieb sicher. Folgen Sie beim Test Ihres Orion-Systems bitte den untenstehenden Schritten.

1. Prüfen Sie, ob alle Kabelanschlüsse korrekt und fest sind.
2. Stellen Sie den Signalquellen-Lautstärkeregler ganz niedrig. Stellen Sie etwaige Tonregler auf die Neutralpositionen. Dazu gehört auch der Loudness-Regler.
3. Stellen Sie die Pegelregler des Verstärkers auf die Minimalpositionen.
4. Schalten Sie das Autoradio ein. Prüfen Sie, ob die Netz-LED an der Anschluss-Seite des Verstärkers aufleuchtet. Ist dies nicht der Fall, folgen Sie den Hinweisen in den Abschnitten Stromanschlüsse und Problemlösungen in dieser Anleitung.
5. Wenn Sie ein nachgerüstetes Autoradio verwenden, drehen Sie die Pegelregler des Verstärkers etwa eine Vierteldrehung. Steigern Sie langsam die Lautstärke des Autoradios, so dass Sie den Systemsound hören können. Wenn Sie keinen Sound hören oder der Sound verzerrt klingt, schalten Sie das System sofort aus. Folgen Sie den Hinweisen in den Abschnitten Stromanschlüsse und Problemlösungen in dieser Anleitung, um die Installationsprobleme zu lösen.
6. Prüfen Sie den Sound für jeden Kanal. Wenn aktive Crossover-Einheiten verwendet werden, prüfen Sie, dass der Sound vom Verstärker korrekt klingt. Bei der Verwendung aktiver Crossover-Einheiten für Mittel- und Hochtöner dürfen keine niedrigeren Crossover-Frequenzen als die empfohlenen verwendet werden. Wenn es Probleme mit der Systemkonfiguration gibt, folgen Sie den Anweisungen im Abschnitt Interne Crossover-Konfiguration, um diese zu beheben.
7. Wenn der Sound klar und nicht verzerrt klingt, machen Sie mit den Anweisungen im Abschnitt Systemsound einstellen in dieser Anleitung weiter.

Systemsound einstellen

Nachdem Sie den Betrieb des Systems geprüft haben, stellen Sie den Systemsound ein. Sie tun dies, indem Sie die Pegelregler und die internen Crossover-Einheiten einstellen.

1. Stellen Sie den Signalquellen-Lautstärkeregler ganz niedrig. Stellen Sie etwaige Tonregler auf die Neutralpositionen. Dazu gehört auch der Loudness-Regler.
2. Stellen Sie die Pegelregler des Verstärkers auf die Minimalpositionen.
3. Wählen Sie dynamische Musik, die Ihnen gefällt, die Sie gut kennen und die Sie am häufigsten abspielen werden.
4. Drehen Sie den Lautstärkeregler des Autoradios auf den höchsten unverzerrten Pegel. Wenn Sie kein Testgerät haben, können Sie annehmen, dass dieser Punkt zwischen ¾ und der Maximallautstärke liegt, je nach Qualität des Autoradios. Prüfen Sie, ob Sie Verzerrungen hören können. Wenn Verzerrungen hörbar sind, senken Sie die Lautstärke des Autoradios, bis der Sound unverzerrt klingt. Lassen Sie den Lautstärkeregler während der Systemeinstellung auf diesem Wert.
5. Während Sie Ihre gewählte dynamische Musik anhören, drehen Sie den Pegelregler für den Mitteltonbereich höher, bis Sie etwas Verzerrung hören, und senken ihn dann wieder etwas ab, so dass die Verzerrung verschwindet. Je nach System können sich der Mittel- und Hochtönerausgang auf den gleichen Ausgangskanälen befinden.

6. Drehen Sie den Pegelregler für den Hochtönerbereich höher, bis Sie etwas Verzerrung hören, und senken ihn dann wieder etwas ab, so dass die Verzerrung verschwindet. Je nach System können sich der Mittel- und Hochtönerausgang auf den gleichen Ausgangskanälen befinden.
7. Führen Sie eine Feineinstellung des Pegels zwischen Mittel- und Hochtönern durch. Detaillierte Anweisungen finden Sie im Abschnitt Interne Crossover-Konfiguration in dieser Anleitung.
8. Wiederholen Sie Schritte 5-7 für die hinteren Lautsprecher. Wenn Sie keine hinteren Lautsprecher haben, machen Sie mit Schritt 10 weiter.
9. Legen Sie die Pegel zwischen den vorderen und hinteren Mittel- und Hochtönern fest, um die optimale Balance zwischen vorn/hinten zu erreichen.
10. Drehen Sie den Pegelregler für den Tieftönerbereich höher, bis Sie etwas Verzerrung hören, und senken ihn dann wieder etwas ab, so dass die Verzerrung verschwindet.
11. Führen Sie eine Feineinstellung des Pegels zwischen Satellitenlautsprechern und Tieftönern durch. Detaillierte Anweisungen finden Sie im Abschnitt Interne Crossover-Konfiguration in dieser Anleitung. Wenn Sie einen RGC2 verwenden, müssen Sie den Ausgang des Tieftöners an die Klanganforderungen des Systems anpassen.
12. Viel Spaß mit Ihrem fantastischen Orion-Soundsystem!

Visuelle Anzeige von Problemen mit dem Verstärker

Ihr neuer XTR-Verstärker verfügt über drei Anzeigeleuchten (LEDs) an der Oberseite, wie in der nächsten Abbildung gezeigt. Diese Leuchten sind nützlich, wenn es darum geht, mögliche Probleme mit dem Verstärker zu identifizieren.

Netz-LED: Diese LED leuchtet grün, wenn der Verstärker eingeschaltet ist. Dies zeigt einen normalen Betrieb an, solange die sich daneben befindenden Schutz- und Überhitzungs-LEDs nicht aufleuchten.

Schutz-LED: Diese LED leuchtet rot auf, wenn der Verstärker in den Schutzmodus übergeht. Es folgt eine Auflistung der möglichen Gründe dafür, dass der Verstärker in den Schutzmodus übergeht. Nachdem die Ursache behoben wurde, setzt sich die Schutzanzeige von selbst zurück.

- Kurzschluss: Lautsprecherdrähte berühren einander oder Masse (Fahrzeugchassis) und erzeugen einen Kurzschluss.
- Überstrom: Prüfen Sie, ob es Lautsprecherprobleme gibt oder ob Lautsprecherdrähte eine Tür oder andere Metallstellen berühren. Vergewissern Sie sich, dass der Lautsprecherwiderstand nicht unterhalb der minimalen Ohmzahl liegt.
- DC-Offset: Dies kann vorkommen, wenn bei der Installation versehentlich das Netzkabel an Lautsprechereingänge angeschlossen wird. Dies kann auch bei einem internen Problem des Verstärkers auftreten.
- Unterspannung: Das Ladesystem des Fahrzeugs liefert dem Verstärker nicht genug Spannung. Dies kann auch vorkommen, wenn Sie einen Draht mit zu niedrigem AWG-Wert verwenden oder wenn die Terminals zum Anschluss des Verstärkers an das

Bordnetz schmutzig oder korrodiert sind.

- Überspannung: Das Ladesystem des Fahrzeugs liefert zu viel Spannung oder mehr, als der Gleichstromeingang des Verstärkers aufnehmen kann. Dies tritt meist dann auf, wenn ein Problem mit dem Bordnetz vorliegt. Schalten Sie das Autoradio ab, wenn Sie dem Auto Starthilfe geben.
- Falsche Polung: Diese LED leuchtet rot auf, wenn die Batterie oder die Kabel von der Batterie zum Verstärker falsch gepolt sind.

Überhitzungs-LED: Diese LED leuchtet rot auf, wenn der Verstärker sich überhitzt. Ein Verstärker kann den Überhitzungsschutz auf verschiedene Weise aktivieren. Es folgt eine Beschreibung der möglichen Gründe dafür, dass der Überhitzungsschutz aktiviert wird.

- Lautsprecherwiderstände unterhalb der Mindestimpedanz des Verstärkers führen dazu, dass der Verstärker mehr Strom aufnimmt, und können zu einer Überhitzung führen. Man kann dies vermeiden, indem man Lautsprecher oder Verkabelungen verwendet, die zu einer Impedanz führen, die größer als die Mindestimpedanz des Verstärkers ist.
- Der Verstärker kann sich auch überhitzen, wenn er nicht genug Lüftung hat. Achten Sie bei der Installation des Verstärkers darauf, dass genug Freiraum vorhanden ist, in dem die Luft zirkulieren und den Verstärker kühlen kann. Verstärker werden heiß, weil sie Energie erzeugen. Deshalb sollte man bei der Installation eines Verstärkers mit gebührender Vorsicht vorgehen.
- Die Temperatur im Fahrzeug, in dem der Verstärker installiert ist, ist extrem hoch. Dies kann in einem Wüstenklima vorkommen. In einem geparkten Auto kann die Temperatur oft 60° C überschreiten. Wenn der Luftstrom zum Einbauort beschränkt ist, kann sich der Fahrgastraum abkühlen, bevor der Rest des Autos merkbar kühler geworden ist.

Obere Platte des Verstärkers

Netz
Überhitzung
Schutz

Siehe Abbildung 11 auf Seite 16

Problemlösungen

Symptom	Mögliche Ursache	Lösung
Kein Sound		
	Schwache oder fehlende Ferneinschaltung	Prüfen Sie die Ferneinschaltungsspannung am Spannungsverstärker und stellen Sie diese ggf. richtig ein.
	Sicherung durchgebrannt	Prüfen Sie das Stromkabel und etwaige Kurzschlüsse an Lautsprechern. Reparieren Sie das Kabel ggf. und wechseln Sie die Sicherung aus.
	Stromkabel nicht angeschlossen	Prüfen Sie das Stromkabel und die Erdungsanschlüsse und reparieren oder ersetzen Sie diese ggf.
	Audioeingang nicht angeschlossen	Prüfen Sie die RCA-Verbindungen und reparieren oder ersetzen Sie sie ggf.
	Lautsprecherkabel nicht angeschlossen	Prüfen Sie die Lautsprecherkabel und reparieren oder ersetzen Sie sie ggf.
	Lautsprecher defekt	Prüfen Sie das System mit Lautsprechern, die funktionieren, und reparieren oder ersetzen Sie ggf. die defekten Lautsprecher.
Audiosystem schaltet sich ein und aus		
	Der Überhitzungsschutz wird aktiviert, wenn die Kühlkörpertemperatur 90° C überschreitet.	Vergewissern Sie sich, dass für den Verstärker genügend Lüftung vorhanden ist und verbessern Sie ggf. die Lüftung.
	Lockerer oder schlecht funktionierender Audioeingang	Prüfen Sie die RCA-Verbindungen und reparieren oder ersetzen Sie sie ggf.
	Lockerer Stromanschluss	Prüfen Sie die Stromkabel und die Erdungsanschlüsse und reparieren oder ersetzen Sie diese ggf.
Verzerrter Sound		
	Verstärkerpegel-Empfindlichkeit ist zu hoch und überschreitet die maximale Belastbarkeit.	Verstärkung neu einstellen. Anweisungen hierzu finden Sie im Abschnitt Systemsound einstellen in dieser Anleitung.
	Lastimpedanz am Verstärker zu niedrig	Prüfen Sie die Lautsprecherimpedanz. Wenn sie unter 1 Ohm liegt, müssen Sie die Lautsprecher anders anschließen, um eine höhere Impedanz zu erreichen.
	Kurzschluss in Lautsprecherkabeln	Prüfen Sie die Lautsprecherkabel und reparieren oder ersetzen Sie sie ggf.

Symptom	Mögliche Ursache	Lösung
	Lautsprecher nicht korrekt an Verstärker angeschlossen.	Prüfen Sie die Lautsprecherkabel und reparieren oder ersetzen Sie sie ggf. Detaillierte Anweisungen finden Sie im Abschnitt Lautsprecheranschlüsse in dieser Anleitung.
	Interne Crossover-Einheit nicht richtig eingestellt	Crossover erneut einstellen. Detaillierte Anweisungen finden Sie im Abschnitt Interne Crossover-Konfiguration in dieser Anleitung.
	Lautsprecher defekt	Prüfen Sie das System mit Lautsprechern, die funktionieren, und reparieren oder ersetzen Sie ggf. die defekten Lautsprecher.
Schlechte Basswiedergabe		
	Lautsprecher wurden falsch gepolt angeschlossen, was tiefe Frequenzen schwächt.	Polung der Lautsprecher prüfen und ggf. ändern.
	Crossover falsch eingestellt	Crossover-Einheiten neu einstellen. Detaillierte Anweisungen finden Sie im Abschnitt Interne Crossover-Konfiguration in dieser Anleitung.
	Lastimpedanz am Verstärker zu niedrig	Prüfen Sie die Lautsprecherimpedanz. Wenn sie unter 1 Ohm liegt, müssen Sie die Lautsprecher anders anschließen, um eine höhere Impedanz zu erreichen.
Batteriesicherung brennt durch		
	Kurzschluss im Kabel oder falsche Verkabelung	Prüfen Sie die Stromkabel und die Erdungsanschlüsse und reparieren oder ersetzen Sie diese ggf.
	Sicherung ist kleiner als empfohlen.	Durch Sicherung mit passender Größe ersetzen.
	Iststrom überschreitet Sicherungsbelastbarkeit.	Prüfen Sie die Lautsprecherimpedanz. Wenn sie unter 1 Ohm liegt, müssen Sie die Lautsprecher anders anschließen, um eine höhere Impedanz zu erreichen.
	Lautsprecherausgänge haben Kurzschluss	Prüfen Sie das System mit Lautsprechern, die funktionieren, und reparieren oder ersetzen Sie ggf. die defekten Lautsprecher.

LAYOUT DEI PANNELLI TERMINALI

XTR5001, XTR10001 e XTR15001

Vedi Figura 1 a pagina 3

1. **Amplificazione bassi** – Il guadagno può essere regolato con continuità da 0 a 18 dB, alla frequenza centrale di 45 Hz.
2. **Guadagno** – Può essere regolato con continuità sino a ottenere la massima potenza di uscita.
3. **Ingresso RCA** – Accetta segnali RCA a basso livello (400 mV – 8 V) applicati da un'unità di pilotaggio, un preamplificatore o un equalizzatore. Gli amplificatori XTR possono anche accettare ingressi di altoparlante ad alto livello (200 mV – 4 V) per impianti stereo disponibili in commercio.
4. **Uscita di linea RCA** – Permette di collegare agevolmente ulteriori amplificatori.
5. **Ingresso guadagno remoto** – Permette di usare il comando di guadagno remoto RGC2 per regolare il livello dei bassi dal posto di guida.
6. **Comando fase** – Permette di applicare uno sfasamento di 0 o 180 gradi all'uscita amplificata (altoparlanti) rispetto al segnale d'ingresso per ottenere i risultati migliori ai bassi.
7. **Altoparlanti** – Sono i terminali a cui vanno collegati gli altoparlanti (vedi sezione Configurazioni dell'uscita di linea).
8. **Selettore Principale/Secondario** – Determina se l'amplificatore è un amplificatore principale (Master) o secondario (Copy) quando è collegato ad altri amplificatori (vedi sezione Configurazioni dell'uscita di linea).
9. **Frequenza passa-basso** – Per regolare la frequenza del crossover (30 Hz – 250 Hz) per il filtro passa-basso.
10. **Pendenza crossover** – Per regolare la pendenza del crossover (vedi sezione Impostazioni dell'amplificatore).
11. **Selettore filtro subsonico** – Quando è nella posizione ON, è inserito il filtro passa-alto e quindi vengono bloccate le frequenze estremamente basse (quelle non udibili e che non possono essere riprodotte efficacemente dagli altoparlanti). Migliorano così l'efficienza dell'alimentatore dell'amplificatore e la qualità della riproduzione dei suoni, ed è minore il rischio di danneggiare i subwoofer.

Vedi Figura 2 a pagina 3

1. **B+** – Collegare questo terminale, attraverso un FUSIBILE o un INTERRUTTORE AUTOMATICO, al terminale positivo della batteria del veicolo o della batteria di un impianto audio isolato.

ATTENZIONE: proteggere sempre questo cavo di alimentazione installando un fusibile o un interruttore automatico di portata adeguata entro 30 centimetri dalla connessione con il terminale della batteria.

2. **REM** – Questo terminale accende l'amplificatore quando viene applicata una tensione positiva (+) di 12 volt, e va collegato al cavo di accensione a distanza dell'unità di pilotaggio o della sorgente del segnale. Se non è disponibile un cavo di accensione a distanza da +12 volt, si può adoperare un adattatore di alimentazione remota (codice ORRPA) per applicare il segnale appropriato. NON collegare questo terminale a una tensione di + 12 volt costante.

3. **GND** – Connessione di ritorno dell'alimentazione. Questo terminale va collegato direttamente al telaio metallico del veicolo impiegando il cavo più corto possibile che permetta di realizzare la connessione. Adoperare sempre un cavo di sezione uguale o maggiore del cavo di alimentazione a + 12 volt. Ripulire e sverniciare il punto di connessione sul telaio. Usare solo connettori saldati e/o crimpati di qualità a entrambe le estremità di questo cavo di massa. NON collegare direttamente questo terminale al terminale di massa della batteria del veicolo né ad alcun altro punto di massa predisposto dalla fabbrica.

NOTA: eseguire tutte le connessioni di alimentazione, massa, con gli altoparlanti e con i terminali remoti prima della collocazione e dell'installazione finali dell'amplificatore nel veicolo.

SPECIFICHE CEA

XTR5001

Uscita di potenza: 150 watt (valore efficace) x 1 a 4 ohm e distorsione armonica totale + rumore (THD+N) < 1%
Rapporto segnale/rumore: >70 dBA (riferimento: 1 watt su 4 ohm)
Potenza aggiuntiva: 500 watt (valore efficace) x 1 a 1 ohm e THD+N < 1%

XTR10001

Uscita di potenza: 300 watt (valore efficace) x 1 a 4 ohm e THD+N < 1%
Rapporto segnale/rumore: >70 dBA (riferimento: 1 watt su 4 ohm)
Potenza aggiuntiva: 1000 watt (valore efficace) x 1 a 1 ohm e THD+N < 1%

XTR15001

Uscita di potenza: 400 watt (valore efficace) x 1 a 4 ohm e THD+N < 1%
Rapporto segnale/rumore: >70 dBA (riferimento: 1 watt su 4 ohm)
Potenza aggiuntiva: 1500 watt (valore efficace) x 1 a 1 ohm e THD+N < 1%

DATI TECNICI

Sezione amplificatore	XTR5001	XTR10001	XTR15001
Uscita di potenza a 4 Ω (watt) *	150 x 1	300 x 1	400 x 1
Uscita di potenza a 2 Ω (watt) **	250 x 1	500 x 1	750 x 1
Uscita di potenza a 1 Ω (watt)	500 x 1	1000 x 1	1500 x 1
Efficienza amplifica-tore	80%	80%	80%
Rapporto segnale/ rumore alla potenza di uscita nominale e all'impedenza minima	>65 dB	>65 dB	>65 dB
Cablabile esterna-mente in parallelo	No	No	No
Comando guadagno a distanza	Sì (RGC2 in dotazione)	Sì (RGC2 in dotazione)	Sì (RGC2 in dotazione)
Distorsione alla poten-za nominale	0,5% THD+N	0,5% THD+N	0,5% THD+N
Risposta in frequenza	Da 20 Hz a 300 Hz +/- 2,5 dB	Da 20 Hz a 300 Hz +/- 2,5 dB	Da 20 Hz a 300 Hz +/- 2,5 dB
Larghezza di banda lineare	Da 20 Hz a 300 Hz +/- 3 dB	Da 20 Hz a 300 Hz +/- 3 dB	Da 20 Hz a 300 Hz +/- 3 dB
Fattore di smorza-mento	50	50	50

Sezione amplificatore	XTR5001	XTR10001	XTR15001
Sensibilità d'ingresso (valore efficace)	Da 200 mV a 8 V	Da 200 mV a 8 V	Da 200 mV a 8 V
Selettore sensibilità ingresso	Sì	Sì	Sì
Intervallo tensione di alimentazione	Da 9 a 16 V	Da 9 a 16 V	Da 9 a 16 V
Protezione	Termica, offset c.c., cortocircuito, sottotensioni		
Sezione cavo terminali	Alimentazione: 4 AWG (21,1 mm2), Remoto: 12 AWG (3,3 mm2), Massa: 4 AWG (21,1 mm2), Altoparlanti: 12 AWG (3,3 mm2)		
Impedenza d'ingresso	20 kΩ	20 kΩ	20 kΩ
Dimensioni	26,2 x 23,6 x 6,4 cm	29,2 x 23,6 x 6,4 cm	36,2 x 23,6 x 6,4 cm
Sezione crossover			
Sfasamento (0° o 180°)	Sì	Sì	Sì
Pendenza del cross-over	Selezionabile: 0, 12 dB, 24 dB		
Crossover passa-basso	Regolabile in continuo (30-250 Hz)		
Filtro subsonico	Inseribile (ON) / disinseribile (OFF) 12 dB/ottava 12 dB a 24 Hz		
Amplificazione bassi	0 – 18 dB	0 – 18 dB	0 – 18 dB

* Carico di 4 Ω continuo da 20 Hz a 200 Hz, < 1% di distorsione armonica totale, con tensione d'ingresso pari a 14,4 V c.c.
** Carico di 2 Ω continuo da 20 Hz a 200 Hz, < 1% di distorsione armonica totale, con tensione d'ingresso pari a 14,4 V c.c.

IMPOSTAZIONI DELL’AMPLIFICATORE

Configurazione dei segnali d’ingresso e di uscita

La sezione d’ingresso dell’amplificatore, che consiste di uno sfasatore per l’impostazione della configurazione dell’uscita, un selettore del filtro subsonico, comandi del guadagno, dei crossover passa-basso e di amplificazione dei bassi, nonché degli ingressi RCA, permette di adattare facilmente l’amplificatore alla maggior parte delle configurazioni dell’impianto.

Guadagno d’ingresso

Gli amplificatori Orion sono dotati di un circuito di regolazione del livello che consente di integrarli facilmente con qualsiasi sorgente audio. La sensibilità d’ingresso può essere regolata da 200 mV a 8 V. Consultare le sezioni Prova dell’impianto e Regolazione dell’audio dell’impianto per informazioni dettagliate sulla regolazione del guadagno.

Filtro subsonico

Va impiegato con casse ventilate in quanto, a causa della frequenza di sintonizzazione dell’apertura, l’altoparlante corre il rischio di essere danneggiato anche se la potenza a esso applicata è molto piccola.

I filtri subsonici, detti anche filtri infrasonici, bloccano le frequenze estremamente basse (non udibili dall’orecchio umano) che molti altoparlanti non sono in grado di riprodurre efficacemente, aumentando così l’efficienza dell’alimentatore dell’amplificatore, dei dispositivi di uscita e dell’altoparlante.

Regolazione dell’amplificazione dei bassi

Il comando Bass Boost consente di massimizzare le prestazioni di un subwoofer regolando in continuo l’amplificazione alle basse frequenze sui canali posteriori. L’amplificazione può essere variata da 0 a 18 dB alla frequenza centrale di 45 Hz. Inizialmente il fattore di qualità Q è basso e copre un’ampia banda di frequenze; a mano a mano che aumenta l’amplificazione dei bassi, il Q aumenta e si riduce la sua banda di frequenze; ciò permette all’amplificatore di compensare eventuali difetti dell’acustica dell’autoveicolo. I livelli accettabili di amplificazione dipendono dal tipo di cassa impiegata, dall’escursione del subwoofer e dalle preferenze dell’ascoltatore.

ATTENZIONE. Fare attenzione quando si regola l’amplificazione dei bassi; il livello massimo di amplificazione potrebbe danneggiare il woofer in seguito a una sovraescursione.

Esempio di cassa a diaframma “infinito” con filtro passa-alto impostato a 30 Hz

Se si bloccano i segnali a bassa frequenza non riproducibili dal woofer, quest’ultimo può riprodurre i suoni nella sua gamma di frequenze con intensità maggiore. Il primo esempio si riferisce a una cassa a diaframma “infinito”. Il primo grafico mostra la risposta in frequenza di un woofer da 30 cm senza filtro passa-alto. Si può osservare che con un’amplificazione di +3 dB e il filtro passa-alto impostato a 30 Hz, il woofer ha un’uscita più alta a 25 Hz e un’escursione complessiva inferiore rispetto alla risposta senza filtro passa-alto. La massima escursione possibile del woofer è di 15 mm.

NOTA: il primo grafico rappresenta la risposta, il secondo grafico rappresenta l’escursione del driver. Questo vale anche per i grafici

successivi.

Vedi figure 3 e 4 a pagina 7

Esempio di cassa sigillata con filtro passa-alto impostato a 20 Hz

Il woofer di questo esempio è identico a quello dell'esempio precedente. Impostando il filtro a 20 Hz, è possibile amplificare i bassi fino a 6 dB. Con un'amplificazione di +6 dB, l'uscita del woofer è più alta a 15 Hz.

Vedi figure 5 e 6 a pagina 7

Esempio di cassa sigillata con filtro passa-alto impostato a 30 Hz

In questo esempio la frequenza è stata aumentata a 30 Hz, ed è possibile amplificare i bassi fino a 6 dB. Con un'amplificazione di +6 dB, l'uscita del woofer è più alta a 23 Hz. L'uscita complessiva utilizzabile è aumentata.

Vedi figure 7 e 8 a pagina 8

Selettore della fase

- 0° - Nessun effetto sul segnale di uscita, che rimane in fase con quello d'ingresso.
- 180° - Il canale di uscita è sfasato di 180° rispetto a quello d'ingresso. Questa impostazione è utile per invertire la fase dei subwoofer e migliorare quindi la configurazione dell'impianto nel veicolo.

Configurazioni dell'uscita di linea (espansione dell'impianto)

NOTA: se si espande l'impianto aggiungendo amplificatori Orion, usare solo modelli identici al primo amplificatore.

Le uscite di linea degli amplificatori Orion permettono di espandere agevolmente e senza limitazioni l'impianto. Per applicare il segnale di una sorgente audio, un preamplificatore o un equalizzatore basta collegarlo agli ingressi RCA del primo amplificatore e quindi collegare le uscite di linea RCA agli ingressi di linea RCA del successivo amplificatore Orion dell'impianto. Il selettore Master/Slave (Copy) di ciascun amplificatore va impostato come segue:

L'apposito selettore del primo amplificatore va portato nella posizione Master; questo amplificatore determina il guadagno dei rimanenti amplificatori in serie.

L'apposito selettore di ciascuno dei rimanenti amplificatori va portato nella posizione Slave (o Copy); in questo modo il segnale si propaga direttamente, escludendo il comando di guadagno dei vari amplificatori in serie. Il livello audio è impostato e applicato dall'uscita dell'amplificatore principale secondo il valore a cui è impostato il suo guadagno.

Configurazione dei crossover interni

La sezione di crossover degli amplificatori XTR5001, XTR10001 e XTR15001 è regolabile in continuo ed è estremamente flessibile. Oltre ai filtri passa-basso regolabili di cui è dotato, il crossover passa-alto presenta la funzione di amplificazione dei bassi. Questo circuito ottimizza le prestazioni dei subwoofer Orion in tutti i tipi di cassa.

Quando si usano altoparlanti Orion, deviazioni di minore entità dagli intervalli di frequenza suggeriti possono garantire risultati migliori, secondo la disposizione degli altoparlanti e l’acustica del veicolo. Impostando le frequenze di crossover a valori superiori a quelli suggeriti non si causano danni e si possono ottenere risultati acustici migliori secondo le prestazioni desiderate dall’impianto. Consultare il manuale degli altoparlanti per indicazioni sulla scelta delle frequenze di crossover adatte per l’impianto.

ATTENZIONE. NON impostare le frequenze di crossover su valori inferiori a quelli della gamma di funzionamento suggerita per gli altoparlanti; si potrebbe causare un guasto al driver non coperto dalla garanzia del produttore.

Crossover passa-basso

Quando il selettore è spostato a sinistra (posizione FULL) il crossover passa-basso è disinserito. Quando il selettore è al centro (posizione 12dB), il crossover passa-basso è inserito e funziona come un filtro del secondo ordine con pendenza di 12 dB/ottava. Quando il selettore è a destra (posizione 24dB),), il crossover passa-basso è inserito e funziona come un filtro del quarto ordine con pendenza di 24 dB/ottava. La frequenza di taglio del crossover passa-basso è regolabile in continuo da 30 Hz a 250 Hz.

Comando del guadagno a distanza

NOTA: non utilizzare il comando del guadagno a distanza se si è espanso l’impianto (vedi sezione Configurazioni dell’uscita di linea), in quanto il guadagno degli amplificatori secondari (slave) non verrebbe regolato.

Un apposito jack (contrassegnato REMOTE) permette di regolare comodamente a distanza il guadagno dell’amplificatore di potenza XTR, mediante un comando RGC2 che va collegato all’amplificatore mediante una minispina da 1/8 di pollice (3,2 mm). Il comando RGC2 può essere installato nella parte anteriore del veicolo ed è utilizzabile come comando dei bassi come parte di un amplificatore per i soli subwoofer.

CABLAGGIO DELL'AMPLIFICATORE

Connessioni di alimentazione per gli amplificatori XTR5001, XTR10001 e XTR15001

- I terminali di alimentazione accettano un cavo di sezione massima pari a 4 AWG (21,1 mm2).
- Per ottenere prestazioni ottimali è raccomandabile adoperare un cavo di alimentazione e uno di massa entrambi di sezione pari a 21,1 mm2.
- Collegare il terminale da 12 V+ alla batteria attraverso il quadro fusibili. Questa connessione alimenta l'amplificatore a una tensione di +12 V.
- Il cavo di alimentazione deve essere protetto con un fusibile a una distanza dalla batteria non superiore a 30 cm.
- Mettere a massa l'amplificatore collegandone lo chassis a un punto di massa adeguato e quanto più vicino possibile all'amplificatore stesso.
- Collegare il terminale REM al cavo di accensione a distanza proveniente dalla sorgente audio. Questa connessione fornisce corrente a +12 V per l'accensione dell'amplificatore.
- Inserire un altro cavo di massa tra il terminale negativo della batteria e il telaio.

NOTA: l'inserimento di un altro cavo di massa tra la batteria e il telaio dell'autoveicolo consente alla batteria di erogare più corrente all'amplificatore; ciò è raccomandabile dato che in fabbrica l'impianto dell'autoveicolo è stato progettato solo per alimentare l'autoradio fornita con l'autoveicolo.

Connessioni con gli altoparlanti

Gli amplificatori Orion XTR5001, XTR10001 e XTR15001 hanno due terminali di uscita positivi e due negativi per agevolare la connessione degli altoparlanti con l'amplificatore. Dato che si tratta di amplificatori monofonici, i connettori degli altoparlanti sono collegati in parallelo internamente. Ciascun amplificatore è stabile con 1 Ω. Vedere i seguenti diagrammi.

Vedi Figura 9 a pagina 10

INSTALLAZIONE DELL'AMPLIFICATORE

Scelta del punto di installazione

Il punto in cui collocare l'amplificatore dipende da numerosi fattori importanti. Il profilo ribassato degli amplificatori Orion ne permette il fissaggio in molti punti che assicurano prestazioni soddisfacenti. Collocare sempre l'amplificatore in un punto in cui sia protetto dagli elementi climatici e su una superficie stabile e piatta.

NOTA: si suggerisce di non fissare gli amplificatori capovolti, in quanto possono subire un arresto termico prematuro.

ATTENZIONE. Non collocare mai un amplificatore nel vano motore; gli amplificatori non sono costruiti in modo da resistere alle condizioni avverse presenti in questo ambiente.

Abitacolo

Se si intende installare l'amplificatore nell'abitacolo, accertarsi che sia disponibile spazio adeguato per la ventilazione. Gli amplificatori possono essere collocati sotto i sedili. Se si monta un amplificatore sotto un sedile o un'area simile, lasciare una luce di almeno 2,5 centimetri intorno a esso per il raffreddamento.

Bagagliaio

L'installazione dell'amplificatore nel bagagliaio assicura prestazioni eccellenti se non si ostruisce il flusso dell'aria intorno al dissipatore termico dell'amplificatore. Per ottenere risultati ottimali, lasciare quanto più spazio libero possibile intorno all'amplificatore. Questo tipo di installazione garantisce il raffreddamento più efficace a causa dell'effetto di convezione dello chassis dell'amplificatore.

Precauzioni generali e suggerimenti per l'installazione

ATTENZIONE. Fare attenzione a non praticare tagli o fori con un trapano in serbatoi o tubazioni del carburante, tubazioni dell'olio idraulico o di aspirazione oppure cavi elettrici quando si eseguono lavori sul veicolo.

Scollegare il cavo di massa del veicolo dalla batteria prima di collegare i cavi ai terminali di alimentazione dell'impianto audio o di scollegarli da tali terminali.

Non usare l'amplificatore senza averlo prima fissato bene, altrimenti si possono causare danni o subire lesioni, particolarmente se si viene coinvolti in un incidente. In caso di urto, un amplificatore non fissato può essere proiettato con violenza sui passeggeri. Non collocare mai l'amplificatore in un punto in cui potrebbe bagnarsi; fissarlo in modo che i cavi a cui è collegato non vengano tirati, graffiati, compressi o danneggiati in qualunque altra maniera.

Il cavo di alimentazione a +12 V deve essere protetto con un fusibile quanto più vicino possibile alla batteria e comunque a una distanza non maggiore di 30 cm. Usare un fusibile o interruttore automatico della portata indicata nella sezione Connessioni di alimentazione.

NOTA: accertarsi che tutti i componenti dell'impianto siano spenti quando si collegano i cavi ai terminali per gli altoparlanti o RCA d'ingresso o li si scollegano da tali terminali. Accendere l'impianto e aumentare lentamente il volume solo dopo aver verificato tutte le

connessioni.

Gli impianti con un solo amplificatore possono essere alimentati dalla maggior parte degli impianti elettrici di autoveicoli, mentre quelli con più amplificatori possono richiedere una batteria di capacità maggiore, un alternatore o un condensatore di immagazzinaggio dell'energia elettrica. Per gli impianti stereo più grandi si suggerisce vivamente l'utilizzo di un condensatore di potenza Directed Audio Essentials con una batteria aggiuntiva.

Gli amplificatori Orion generano una certa quantità di calore durante il normale funzionamento. Accertarsi che l'area intorno all'amplificatore non sia ostruita, per consentire un'adeguata circolazione dell'aria. Tenere presente che teli da spiaggia, indumenti, libri o cartelle situati sopra l'amplificatore non migliorano il flusso dell'aria e possono danneggiarsi.

Togliere i cappucci terminali prima di fissare l'amplificatore.
Vedi Figura 10 a pagina 12.

Corredo per l'installazione

Sono elencati di seguito la maggior parte degli attrezzi e degli strumenti necessari per eseguire l'installazione. L'impiego dell'attrezzatura adatta agevola notevolmente l'installazione; alcuni dei componenti elencati sono assolutamente necessari, mentre altri semplicemente facilitano le operazioni.

- Chiavi esagonali (da 2 mm e 3 mm)
- Multimetro digitale o voltmetro
- Trapano elettrico con assortimento di punte
- Alcuni passacavo
- Tubi termorestringenti
- Marcatore
- Fascette in nylon
- Un cacciavite con punta a croce e uno a lama piatta
- Pinze (standard e a becco fine)
- CD di riferimento con onda sinusoidale a 1 kHz a 0 dB (tutti i bit allo stato alto)
- Analizzatore di spettro in tempo reale
- Saldatore e lega brasante
- Cutter
- Spazzola a setole metalliche o carta smeriglio per la levigatura del telaio dell'autoveicolo
- Crimpatrice
- Tagliafili
- Spelafili

Procedura di installazione

NOTA: eseguire tutte le connessioni di ingresso, alimentazione e con gli altoparlanti prima della collocazione finale dell'amplificatore nel veicolo.

1. Determinare l'ubicazione dell'amplificatore; per informazioni dettagliate consultare la sezione Scelta del punto di installazione.
2. Stabilire la configurazione dell'impianto in relazione all'amplificatore. Per suggerimenti vedere la sezione Connessioni con gli altoparlanti.
3. Disporre tutti i cavi dall'amplificatore agli altoparlanti, alla sorgente audio e alla batteria; non collegare ancora quest'ultima. Accertarsi che i cavi degli altoparlanti, di alimentazione e RCA siano lontani dai cavi dell'impianto e da quelli dell'impianto elettrico del veicolo, dato che possono introdurre facilmente rumore nell'impianto audio.
4. Togliere i cappucci terminali prima di fissare l'amplificatore (Vedi Figura 11 a pagina 13).
5. Praticare con un trapano i fori di fissaggio dell'amplificatore, prestando attenzione a evitare serbatoi e tubazioni di alimentazione, dispositivi meccanici/elettrici e altri ostacoli, che possono essere non visibili. Per ottenere risultati ottimali contrassegnare con un marcatore i punti in cui eseguire i fori e impiegare una normale punta da 1/8 di pollice (3,2 mm).
6. Fissare l'amplificatore, accertandosi che sia collocato su una superficie piatta. Se ciò non è possibile, non serrare eccessivamente le viti, per evitare di deformare lo chassis dell'amplificatore.
7. Girare la chiave di accensione del veicolo sulla posizione Off.
8. Scollegare il terminale di massa della batteria del veicolo.
9. Collegare i cavi di alimentazione all'amplificatore – prima quello di massa, poi quelli da 12 V(+) e REM. Il cavo di alimentazione deve essere protetto con un fusibile vicino alla batteria. Togliere il fusibile dal quadro fusibili in questa fase.
10. Collegare i cavi degli altoparlanti e RCA all'amplificatore. Verificare la qualità delle connessioni per il segnale e gli altoparlanti; da queste dipendono in ultima analisi le prestazioni dell'amplificatore Orion. Per le istruzioni per il cablaggio consultare le sezioni Configurazione dei segnali d'ingresso e di uscita e Connessioni con gli altoparlanti.
11. Una volta completate le connessioni di alimentazione, degli altoparlanti e RCA, ricollegare il terminale di massa alla batteria.
12. Reimpostare i crossover; per istruzioni dettagliate consultare la sezione Configurazione dei crossover interni.
13. Regolare il guadagno su un livello basso prima di accendere l'amplificatore, quindi regolarlo al livello necessario quando l'impianto è in funzione (vedi sezione Regolazione dell'audio dell'impianto).
14. Una volta verificate tutte le connessioni e le impostazioni, installare il fusibile situato accanto alla batteria del veicolo e passare alla sezione Prova dell'impianto.
15. Una volta eseguite tutte le connessioni e le regolazioni, inserire i cappucci terminali se saranno adoperati.

ATTENZIONE. Non utilizzare mai un fusibile di portata superiore a quella specificata per l'amplificatore. La mancata osservanza di questa precauzione annulla la garanzia e può danneggiare l'amplificatore.

IMPOSTAZIONE E SOLUZIONE DEI PROBLEMI

Prova dell'impianto

Una volta completata l'installazione occorre provare l'impianto Orion per accertarsi che funzioni senza problemi. Procedere come segue:

1. Accertarsi che tutte le connessioni siano state eseguite correttamente e siano salde.
2. Abbassare al minimo il volume della sorgente audio e portare gli eventuali comandi dei toni – compreso quello della sonorità – sulla posizione di esclusione.
3. Portare i comandi di livello dell'amplificatore sulla posizione di livello minimo.
4. Accendere la sorgente audio e verificare che il LED di alimentazione, situato sul pannello d'ingresso dell'amplificatore, sia acceso; se non lo è, consultare le sezioni Connessioni di alimentazione e Soluzione dei problemi.
5. Se si usa una sorgente audio non acquistata presso il produttore originale, girare i comandi di livello dell'amplificatore di circa un quarto di giro. Aumentare lentamente il volume della sorgente audio in modo da poter udire l'uscita dell'impianto. Se non si sente niente o l'uscita è distorta, spegnere immediatamente l'impianto e consultare le sezioni Connessioni di alimentazione e Soluzione dei problemi per risolvere i problemi di installazione.
6. Accertarsi che l'uscita di ciascun canale sia corretta. Se i crossover attivi sono inseriti, verificare che ciascuna uscita dell'amplificatore sia corretta. Quando si usano crossover attivi con midrange e tweeter, non utilizzare frequenze di crossover più basse di quelle raccomandate. Se l'impianto non è configurato correttamente, consultare la sezione Configurazione dei crossover interni per risolvere il problema.
7. Se il suono è nitido e senza distorsioni, proseguire alla sezione Regolazione dell'audio dell'impianto.

Regolazione dell'audio dell'impianto

Va eseguita una volta verificato il funzionamento dell'impianto e comporta l'impostazione dei comandi di livello e la regolazione dei crossover interni.

1. Abbassare al minimo il volume della sorgente audio e portare gli eventuali comandi dei toni – compreso quello della sonorità – sulla posizione di esclusione.
2. Portare i comandi di livello dell'amplificatore sulla posizione di livello minimo.
3. Scegliere una musica con elevati contenuti dinamici, con la quale si ha familiarità e che sarà riprodotta spesso.
4. Aumentare il volume della sorgente audio al più alto livello di uscita che non causa distorsioni; se non si dispone di una strumentazione di prova, si raggiunge questo punto fra i 3/4 e il massimo volume, secondo la qualità della sorgente audio. Controllare se ci sono distorsioni udibili e in caso positivo, ridurre il volume della sorgente audio finché l'uscita non è più distorta; lasciare il comando del volume su questa posizione durante la messa a punto dell'impianto.
5. Mentre si ascolta la musica dinamica scelta, aumentare il livello corrispondente all'uscita del midrange finché non si sente una leggera distorsione, quindi girare il comando del livello in modo da non sentirla più. Secondo il tipo di impianto, l'uscita del midrange e quella del tweeter potrebbero essere sugli stessi canali di uscita.
6. Aumentare il livello corrispondente all'uscita del tweeter finché

non si sente una leggera distorsione, quindi girare il comando del livello in modo da non sentirla più. Secondo il tipo di impianto, l'uscita del midrange e quella del tweeter potrebbero essere sugli stessi canali di uscita.

7. Regolare con precisione il livello di uscita tra il midrange e i tweeter; per istruzioni dettagliate consultare la sezione Configurazione dei crossover interni.
8. Ripetere le operazioni ai punti 5-7 per gli altoparlanti posteriori; se questi non sono presenti, passare al punto 10.
9. Impostare i livelli tra il midrange e i tweeter anteriori e posteriori in modo da bilanciare l'audio tra la sezione anteriore e quella posteriore.
10. Aumentare il livello corrispondente all'uscita del woofer finché non si sente una leggera distorsione, quindi girare il comando del livello in modo da non sentirla più.
11. Regolare con precisione il livello di uscita tra i satelliti e i woofer; per istruzioni dettagliate consultare la sezione Configurazione dei crossover interni. Se si usa un comando RGC2, regolare il livello di uscita del woofer per adattarlo ai requisiti acustici dell'impianto.
12. L'impianto audio Orion è così pronto all'uso.

Spie dell'amplificatore

L'amplificatore XTR ha tre spie LED situate sulla piastra superiore, come illustrato nella figura seguente, utili per risolvere eventuali problemi dell'amplificatore.

LED di alimentazione: si illumina in verde quando si accende l'amplificatore e indica la normale condizione di funzionamento se i LED di protezione e di surriscaldamento, a esso adiacenti, sono spenti.

LED di protezione: si illumina in rosso se l'amplificatore inserisce il circuito di protezione. Di seguito si elencano le cause che potrebbero far intervenire questo circuito. Il LED si spegne automaticamente una volta eliminata la condizione problematica.

- Cortocircuito: cavi di un altoparlante compressi oppure a contatto tra di loro o con un punto di massa (telaio del veicolo).
- Sovracorrente: problemi con gli altoparlanti o cavi di un altoparlante compressi in una portiera o contro altra superficie metallica. Accertarsi che il carico degli altoparlanti (Ù) non sia inferiore al carico minimo specificato.
- Offset c.c.: cavo di alimentazione fortuitamente collegato agli ingressi di un altoparlante, oppure problema interno all'amplificatore.
- Sottotensione: il circuito di carica del veicolo non applica una tensione sufficiente all'amplificatore, oppure i cavi adoperati sono di sezione troppo piccola o i terminali che collegano l'uscita dell'amplificatore all'impianto elettrico sono sporchi o corrosi.
- Sovratensione: il circuito di carica del veicolo applica una tensione eccessiva all'amplificatore, superiore al valore d'ingresso c.c. nominale. In genere il problema risale all'impianto elettrico.

Spegnere l'unità di pilotaggio se si avvia il veicolo con una batteria esterna.

- Polarità inversa: scambio dei terminali della batteria o dei cavi che vanno dalla batteria all'amplificatore.

LED di surriscaldamento: un amplificatore può surriscaldare per i seguenti motivi:

- Assorbimento eccessivo di corrente da parte dell'amplificatore, causato da un carico degli altoparlanti (Ω) inferiore a quello minimo specificato per l'amplificatore stesso. Per prevenire questo problema, usare altoparlanti o metodi di cablaggio che presentino all'amplificatore un carico maggiore di quello minimo specificato.
- Ventilazione inadeguata dell'amplificatore. Installarlo in modo che intorno a esso vi sia spazio sufficiente per la circolazione dell'aria necessaria a raffreddarlo (in quanto durante il funzionamento l'amplificatore produce energia termica che deve essere dissipata).
- Temperatura eccessiva all'interno dell'autoveicolo. In giornate estremamente calde, la temperatura all'interno di un veicolo parcheggiato al sole può superare i 60 °C. Se si ostacola il flusso dell'aria nel punto di montaggio dell'amplificatore, quando si accende il climatizzatore l'abitacolo torna a temperature accettabili prima che la temperatura nel resto del veicolo scenda in modo avvertibile.

Piastra superiore dell'amplificatore

Alimentazione
Surriscaldamento
Protezione

Vedi Figura 11 a pagina 16

Soluzione dei problemi

Sintomo	Causa probabile	Intervento necessario
Uscita assente		
	Tensione di accensione a distanza bassa o nulla	Controllare il livello della tensione di accensione a distanza ed eseguire le riparazioni necessarie.
	Fusibile bruciato	Controllare l'integrità del cavo di alimentazione e se ci sono cortocircuiti in corrispondenza degli altoparlanti. Eseguire le riparazioni necessarie e sostituire il fusibile.
	Cavi di alimentazione non collegati	Controllare le connessioni di alimentazione e di massa ed eseguire le riparazioni o sostituzioni necessarie.
	Ingresso audio non collegato	Controllare le connessioni RCA ed eseguire le riparazioni o sostituzioni necessarie.
	Cavi degli altoparlanti non collegati	Controllare i cavi degli altoparlanti ed eseguire le riparazioni o sostituzioni necessarie.
	Altoparlanti guasti	Controllare l'impianto usando altoparlanti in buone condizioni e riparare o sostituire gli altoparlanti se necessario.
L'audio scompare ciclicamente		
	Il circuito di protezione termica si inserisce quando la temperatura del dissipatore termico dell'amplificatore supera i 90° C	Accertarsi che la circolazione dell'aria intorno all'amplificatore sia adeguata e se necessario migliorarla.
	Ingresso audio intermittente o scadente	Controllare le connessioni RCA ed eseguire le riparazioni o sostituzioni necessarie.
	Connessioni di alimentazione intermittenti	Controllare le connessioni di alimentazione e di massa ed eseguire le riparazioni o sostituzioni necessarie.

Sintomo	Causa probabile	Intervento necessario
Uscita distorta		
	Sensibilità dell'amplificatore impostata su un livello troppo alto	Regolare il guadagno; per istruzioni dettagliate consultare la sezione Regolazione dell'audio dell'impianto.
	Impedenza di carico dell'amplificatore troppo bassa	Controllare l'impedenza di carico dell'amplificatore; se è minore di 1 Ω, modificare il cablaggio degli altoparlanti in modo da aumentarla.
	Cavi degli altoparlanti in cortocircuito	Controllare i cavi degli altoparlanti ed eseguire le riparazioni o sostituzioni necessarie.
	Altoparlanti collegati all'amplificatore in modo sbagliato	Controllare i cavi degli altoparlanti ed eseguire le riparazioni o sostituzioni necessarie. Per istruzioni dettagliate consultare la sezione Connessioni degli altoparlanti.
	Crossover interni non impostati correttamente per gli altoparlanti	Reimpostare i crossover; per istruzioni dettagliate consultare la sezione Configurazione dei crossover interni.
	Altoparlanti guasti	Controllare l'impianto usando altoparlanti in buone condizioni e riparare o sostituire gli altoparlanti se necessario.
Risposta ai bassi scadente		
	Altoparlanti cablati con la polarità sbagliata e quindi cancellazione alle basse frequenze	Controllare la polarità degli altoparlanti e correggerla se necessario.
	Crossover impostati in modo sbagliato	Reimpostare i crossover; per istruzioni dettagliate consultare la sezione Configurazione dei crossover interni.
	Impedenza di carico dell'amplificatore troppo bassa	Controllare l'impedenza di carico dell'amplificatore; se è minore di 1 Ω, modificare il cablaggio degli altoparlanti in modo da aumentarla.
Fusibile della batteria bruciato		
	Cortocircuito nel cavo di alimentazione o cablaggio sbagliato	Controllare le connessioni di alimentazione e di massa ed eseguire le riparazioni o sostituzioni necessarie.

Sintomo	Causa probabile	Intervento necessario
	Fusibile di portata minore di quella raccoman-data	Sostituirlo con un fusibile della giusta portata.
	Corrente effettiva maggiore della portata del fusibile	Controllare l’impedenza di carico dell’amplificatore; se è minore di 1 Ω, modificare il cablaggio degli altoparlanti in modo da aumentarla.
	Altoparlante guasto con uscite in cortocircuito	Controllare l’impianto usando altoparlanti in buone condizioni e riparare o sostituire gli altoparlanti se necessario.

LAYOUTS DOS PAINÉIS

XTR5001, XTR10001 e XTR15001

Ver figura 1 na página 3

1. **Bass Boost (Intensificação de graves)** – faz o ajuste contínuo de 0 a 18 dB de intensificação centralizada em 45Hz.
2. **Gain (Ganho)** – ajuste contínuo para reprodução em potência total.
3. **Entrada RCA** – aceita entradas RCA de baixo nível (400mV-8V) de uma unidade principal, pré-amplificador ou equalizador. Amplificadores XTR também podem aceitar entradas de alto-falantes de alto-nível (200mV-4V) para som estéreo de OEM.
4. **Entrada de linha RCA** – permite fácil conexão a amplificadores adicionais.
5. **Entrada de ganho remoto** – permite a conexão do controle de ganho remoto RGC2 para controlar o nível de graves a partir do banco do motorista.
6. **Chave de controle de fase** – Proporciona deslocamento de fase de 0 ou 180 graus da saída amplificada (alto-falante) em relação ao sinal de entrada para produzir o melhor desempenho de graves possível.
7. **Alto-falantes** – conecte os alto-falantes a estes terminais. (Consulte a seção "Conexão de alto-falantes" neste manual).
8. **Chave Master/Copy (Mestre/Cópia)** – controla se o amplificador deve atuar como escravo ou mestre quando conectado em configurações com mais de um amplificador. (Consulte a seção "Combinação de amplificadores" neste manual).
9. **Controle de freqüência passa-baixa (LPF)** – ajusta a freqüência (30Hz–250Hz) da freqüência de transição do LPF (controle de freqüência passa-baixa).
10. **Slope (curva) do crossover** – esta chave é para a curva do crossover (ver a seção "Ajustes do amplificador" neste manual).
11. **Chave Subsonic (subsônica)** - quando ativada (On), elimina as freqüências de graves extremamente baixas (abaixo da capacidade da audição humana, que os alto-falantes não conseguem reproduzir com eficácia). O filtro passa-baixa é ativado quando a chave subsônica é ativada. Isso aumenta a eficiência da fonte de alimentação do amplificador, melhora o desempenho da reprodução sonora e reduz as chances de os subwoofers serem danificados.

Ver figura 2 na página 3

1. **+BAT** - conecte este terminal através de um FUSÍVEL ou um DISJUNTOR ao terminal positivo da bateria do veículo ou ao terminal positivo de uma bateria de sistema de áudio independente.

ATENÇÃO: Sempre proteja este cabo de alimentação mediante a instalação de um fusível ou disjuntor de tamanho apropriado no máximo a 30 cm de distância da conexão do terminal da bateria.

2. **REM** - este terminal liga o amplificador quando recebe uma corrente de (+) 12 V. Conecte-o ao terminal de ativação remota da unidade principal ou da fonte dos sinais. Se um terminal de ativação remota de (+) 12 V não estiver disponível, um adaptador de potência remota (código de produto ORRPA) pode ser usado para

fornecer um sinal de ativação remota. NÃO conecte este terminal a uma tensão de (+) 12 V constante.

3. **GND (Terra)** – conexão de retorno de potência. Conecte este terminal diretamente à placa do chassis do veículo, usando o fio de menor comprimento necessário para fazer a conexão. Sempre use fio da mesma bitola ou de bitola superior à do cabo de alimentação de (+) 12 V. Toda a tinta e sujeira deve ser removida do ponto de conexão do chassis. Use apenas conectores crimpados e/ou soldados de qualidade nas duas extremidades deste fio. NÃO conecte este terminal diretamente ao terminal terra da bateria do veículo nem a qualquer outro ponto de aterramento de fábrica.

NOTA: Faça todas as conexões elétricas, de aterramento, dos alto-falantes e dos terminais remotos antes do posicionamento e instalação finais do amplificador no veículo.

ESPECIFICAÇÕES DA CEA

XTR5001

Potência de saída: 150 Watts RMS x 1 canais a 4 ohms e < 1% THD+N
Relação sinal a ruído: >70 dBA (referência 1 Watt em 4 ohms)
Potência adicional: 500 Watts RMS x 1 a 1 ohm e < 1% THD+N

XTR10001

Potência de saída: 300 Watts RMS x 1 canais a 4 ohms e < 1% THD+N
Relação sinal a ruído: >70 dBA (referência 1 Watt em 4 ohms)
Potência adicional: 1000 Watts RMS x 1 a 1 ohm e < 1% THD+N

XTR15001

Potência de saída: 400 Watts RMS x 1 canais a 4 ohms e < 1% THD+N
Relação sinal a ruído: >70 dBA (referência 1 Watt em 4 ohms)
Potência adicional: 1500 Watts RMS x 1 a 1 ohm e < 1% THD+N

ESPECIFICAÇÕES

Seção do amplificador	XTR5001	XTR10001	XTR15001
Potência de saída 4Ω (Watts) *	150 x 1	300 x 1	400 x 1
Potência de saída 2Ω (Watts) **	250 x 1	500 x 1	750 x 1
Potência de saída 1Ω (Watts)	500 x 1	1000 x 1	1500 x 1
Eficiência do amplifi-cador	80%	80%	80%
Relação sinal a ruído na potência nominal e impedância mais baixa	>65 dB	>65 dB	>65 dB
Pode ser conectado em ponte externa	Não	Não	Não
Função de ganho remoto	Sim (fornecida por RGC2)	Sim (fornecida por RGC2)	Sim (fornecida por RGC2)
Distorção no nível de potência nominal	0,5% THD+N	0,5% THD+N	0,5% THD+N
Resposta de freqüên-cia	20Hz a 300Hz +/- 2,5 dB	20Hz a 300Hz +/- 2,5 dB	20Hz a 300Hz +/- 2,5 dB
Largura de banda linear	20Hz a 300Hz +/- 3 dB	20Hz a 300Hz +/- 3 dB	20Hz a 300Hz +/- 3 dB
Fator de amorteci-mento	50	50	50
Sensibilidade de entrada (rms)	200 mV a 8 V	200 mV a 8 V	200 mV a 8 V

Seção do amplificador	XTR5001	XTR10001	XTR15001
Chave de seleção da sensibilidade de entrada	Sim	Sim	Sim
Faixa de tensão de alimentação	9 a 16 V	9 a 16 V	9 a 16 V
Proteção	Térmica, compensação de CC, proteção contra curto-circuito, subtenção		
Bitola dos cabos dos terminais	Alimentação 4 AWG, Remoto 12 AWG Terra 4 AWG, Alto-falante 12 AWG		
Impedância de entrada	20 kΩ	20 kΩ	20 kΩ
Dimensões	26,2 x 23,6 x 6,4 cm	29,2 x 23,6 x 6,4 cm	36,2 x 23,6 x 6,4 cm
Seção do crossover			
Chave de seleção de fase (0° ou 180°)	Sim	Sim	Sim
Curva do crossover	Selecionável: Desativada, 12 dB, 24 dB		
Crossover passa-baixa	Continuamente variável (30-250Hz)		
Filtro infrasônico (sub-sônico)	Selecionável Ativado/desativado 12 dB/Oitavo 12 dB a 24 Hz		
Intensificação de graves	Intensificação de 0 a 18 dB	Intensificação de 0 a 18 dB	Intensificação de 0 a 18 dB

* Carga contínua de 4 Ω, 20 Hz a 200 Hz, < 1% THD, com tensão de entrada a 14,4 VCC.

** Carga contínua de 2 Ω, 20 Hz a 200 Hz, < 1% THD, com tensão de entrada a 14,4 VCC.

AJUSTES DO AMPLIFICADOR

Configurações de entrada e saída dos sinais

A seção de entrada do amplificador consiste em uma chave de seleção de fase que determina a configuração da saída, chave subsônica, controles de ganho, controles de crossovers passa-baixa, intensificação de graves e entradas RCA. A seção de entrada facilita a adaptação do amplificador à maioria das configurações de sistema.

Ganho de entrada

Os amplificadores Orion têm ajustes de nível que permitem sua fácil integração com qualquer unidade de origem de sinais. A sensibilidade da entrada pode ser ajustada de 200mV a 8 V. Consulte as seções Como testar o sistema e Como ajustar o som do sistema deste manual para obter instruções detalhadas sobre como configurar o ganho.

Filtro subsônico

Usado na maioria das vezes em unidades ventiladas devido à freqüência de sintonização do pórtico; basta a aplicação de muito pouca potência para destruir o alto-falante. Isso significa que é preciso usar um filtro subsônico ventilado ou correr o risco de danificar o alto-falante.

Os filtros subsônicos também podem ser chamados de filtros infrasônicos. Um filtro subsônico elimina graves extremamente baixos (abaixo da capacidade da audição humana) que muitos alto-falantes não conseguem reproduzir com eficácia. Com isso, aumenta a eficiência da fonte de alimentação e dispositivos de reprodução do amplificador, e do alto-falante.

Ajuste da intensificação de graves

A intensificação de graves maximiza o desempenho de um subwoofer e permite o ajuste contínuo da intensificação da baixa freqüência nos canais traseiros. O ajuste pode ser feito de 0 a 18 dB de intensificação centralizada em 45Hz. Inicialmente o Q é muito baixo (largo). O Q aumenta (estreita) à medida que a intensificação aumenta. Isso permite que o amplificador supere deficiências acústicas existentes no veículo. O tipo de caixa usada, a capacidade de deslocamento do subwoofer e a preferência pessoal do ouvinte determinam os níveis de intensificação aceitáveis.

ATENÇÃO! Tenha cuidado ao ajustar a intensificação de graves. É possível que a intensificação máxima cause danos no woofer devido a excesso de deslocamento.

Exemplo de sonoflector infinito, passa-alta ajustada a 30 Hz

Ao remover o sinal de baixa freqüência que o woofer não consegue produzir, o woofer consegue reproduzir as freqüências situadas dentro de seus limites com mais intensidade. O primeiro exemplo é uma situação de sonoflector infinito. O primeiro gráfico exibe a resposta de freqüência de um woofer de 12 polegadas em uma aplicação de sonoflector infinito, sem o filtro passa-alta. Como pode-se observar, com +3 dB de intensificação e o filtro passa-alta ajustado para 30 Hz, o woofer tem mais saída reduzida para 25 Hz e menos deslocamento geral quando comparado com a resposta sem o filtro passa-alta. A capacidade de deslocamento físico máximo do woofer é de 15 mm.

NOTA: O primeiro gráfico representa a resposta e o segundo o deslocamento do driver. Essas designações também se aplicam aos próximos gráficos.

Ver figuras 3 e 4 na página 7

Exemplo de caixa selada com passa-alta ajustado a 20 Hz

Este exemplo é para o mesmo woofer de 12 polegadas na caixa selada recomendada. É possível obter até 6 dB de intensificação se 20 Hz for usado. Com intensificação de +6 dB, o woofer tem mais saída reduzida para 15 Hz.

Ver figuras 5 e 6 na página 7

Exemplo de caixa selada com passa-alta ajustado a 30Hz

Neste exemplo, a freqüência foi aumentada para 30 Hz. Nesta freqüência, é possível obter uma intensificação de até 6 dB. Com intensificação de +6 dB, o woofer tem mais saída reduzida para 23 Hz. A saída geral utilizável aumenta.

Ver figuras 7 e 8 na página 8

Chave de controle de fase

- 0° - deixa a saída inalterada. O sinal de saída fica em fase com o sinal de entrada.
- 180° - inverte a saída. O canal é uma saída a 180° da fase. Esta configuração é útil para inverter a fase dos subwoofers para melhorar a distribuição sonora em um veículo.

Configurações da saída de linha (expansão do sistema)

NOTA: Ao expandir o sistema mediante a adição de amplificadores Orion à cadeia de sinais, use apenas o(s) mesmo(s) modelo(s) que o primeiro amplificador na cadeia.

As saídas de linha nos amplificadores Orion oferecem fácil expansão ilimitada do sistema. Basta conectar cabos RCA às entradas RCA do primeiro amplificador Orion e depois as saídas de linha RCA às entradas de linha RCA do próximo amplificador Orion na cadeia de sinal para encaminhar o sinal oriundo de uma unidade de origem, pré-amplificador ou equalizador. Esta é a posição na qual a chave Master/Slave de cada amplificador deve ser colocada:

A chave Master/Copy do primeiro amplificador na cadeia de sinal deve ser colocada na posição MASTER. O primeiro amplificador definirá o ganho dos demais amplificadores na cadeia de sinal.

A chave Master/Copy dos demais amplificadores na cadeia de sinal deve ser colocada na posição Copy. Isso permite que o sinal seja alimentado diretamente, ignorando o controle de ganho dos amplificadores subseqüentes. O nível de áudio é ajustado e fornecido pela saída do amplificador mestre e seu ajuste de ganho.

Configurações do crossover interno

A seção do crossover dos amplificadores Orion XTR5001, XTR10001 e XTR15001 é continuamente variável e extremamente flexível. Além dos filtros passa-baixa variáveis embutidos, o crossover passa-alta

inclui o recurso de intensificação de graves. O circuito foi projetado para otimizar o desempenho dos subwoofers Orion em todos os tipos de caixas.

Ao usar alto-falantes Orion, pequenos desvios das faixas de freqüência recomendadas podem proporcionar resultados superiores, dependendo das posições dos alto-falantes e da acústica do veículo. O ajuste das freqüências de crossover acima da faixa recomendada não causará danos e pode proporcionar resultados sonoros superiores, dependendo das metas de desempenho do sistema. Consulte o manual do alto-falante para obter ajuda para escolher as freqüências de crossover corretas para o seu sistema.

ATENÇÃO! NÃO ajuste as freqüências de crossover abaixo da faixa de operação recomendada dos alto-falantes, pois pode causar falha do driver não coberta pela garantia do fabricante.

Crossover passa-baixa

Quando a chave está à esquerda (posição FULL), o crossover passa-baixa é ignorado. Quando a chave está no meio (posição 12), o crossover passa-baixa está ativo com uma curva de segunda ordem (12 dB por oitavo). Quando a chave está à direita (posição 24), o crossover passa-baixa está ativo com uma curva de quarta ordem (24 dB por oitavo). O crossover passa-baixa é continuamente variável de 30Hz a 250Hz.

Operação de ganho remoto

NOTA: Não use o controle de ganho remoto quando houver um sistema expandido instalado (ver Configurações da saída de linha). O ganho do(s) amplificador(es) escravo(s) não será controlado.

A porta de operação de ganho remota proporciona fácil acesso remoto à estrutura de ganho interna do amplificador de potência XTR. O RGC2 conecta-se ao amplificador através do mini-plugue de 1/8”. O RGC2 pode ser instalado na frente do veículo para controlar o nível de ganho do amplificador. O RGC2 pode ser usado como um controle de nível de graves quando usado em um amplificador dedicado a subwoofers.

CONEXÃO DOS CABOS DO AMPLIFICADOR

Conexões elétricas do XTR5001, XTR10001 e XTR15001

- As conexões de alimentação elétrica podem ser feitas com cabos de bitola máxima de 4 AWG.
- Recomendamos cabos de alimentação e aterramento de 4 AWG para maximizar o desempenho.
- Conecte 12 V+ à bateria através do porta-fusíveis. Esta conexão fornece uma alimentação de +12 V ao amplificador.
- O cabo de alimentação deve ser conectado a um fusível a não mais de 30 cm de distância da bateria.
- Aterre o amplificador a uma boa conexão terra no chassi o mais próximo possível do amplificador.
- Conecte o terminal REM ao terminal de ativação remota da unidade principal. Esta conexão fornece uma corrente de +12 V para ligar o amplificador.
- Adicione cabo de aterramento adicional entre o terminal negativo da bateria e o chassi.

NOTA: A adição de um cabo de aterramento da bateria ao chassi do veículo aumenta a capacidade da bateria de fornecer potência ao amplificador. Isso é recomendado porque o sistema elétrico fornecido pela fábrica foi projetado para alimentar apenas os aparelhos eletrônicos fornecidos pela montadora do veículo.

Conexões dos alto-falantes

Os amplificadores Orion XTR5001, XTR10001 e XTR15001 têm dois terminais de saída positivos e dois negativos para facilitar a conexão dos alto-falantes ao amplificador. Por serem amplificadores mono, os conectores dos alto-falantes têm ligação interna paralela. Cada amplificador é estável a 1 Ω. Ver os próximos diagramas.

Ver figura 9 na página 10

INSTALAÇÃO DO AMPLIFICADOR

Escolha de locais de instalação

A localização do amplificador dependerá de vários fatores importantes. Devido ao baixo perfil dos amplificadores Orion, existem muitos locais de instalação possíveis que produzirão desempenho de amplificação satisfatório. Sempre instale o amplificador em um local protegido. O amplificador também deve ser instalado em uma superfície plana e estável.

NOTA: Não recomendamos que os amplificadores sejam instalados de ponta-cabeça, pois isso pode resultar em desligamento prematuro devido a sobreaquecimento.

ATENÇÃO! Não instale o amplificador no compartimento do motor. Os amplificadores não foram projetados para suportar o ambiente inóspito das condições ambientais externas.

Cabine de passageiros

Para instalar o amplificador na cabine de passageiros, certifique-se de que tenha ventilação adequada. Os amplificadores foram projetados para permitir que sejam instalados embaixo dos assentos. Ao instalar o amplificador embaixo de um assento ou área semelhante, mantenha um espaço mínimo de 2,5 cm ao redor do amplificador para permitir que haja ventilação adequada.

Porta-malas

A instalação do amplificador no porta-malas produz excelente desempenho, desde que o fluxo de ar ao redor do trocador de calor do amplificador não seja limitado. Para obter ótimos resultados, instale o amplificador com o máximo possível de espaço livre ao redor. Esse tipo de instalação produzirá melhor resfriamento da unidade devido ao efeito de convecção do chassi do amplificador.

Precauções gerais e sugestões de instalação

ATENÇÃO! Cuidado para não cortar nem perfurar tanques ou mangueiras de combustível, mangueiras de fluidos de freio, tubos de ventilação ou fiações elétricas ao trabalhar no veículo.

Desconecte o fio terra do veículo da bateria antes de fazer ou desfazer conexões aos terminais de alimentação elétrica do sistema de áudio.

Não use este amplificador sem que esteja firmemente instalado. Se o amplificador não for fixado, poderá causar danos materiais ou pessoais, particularmente em caso de acidente. Um amplificador não instalado transforma-se em um projétil perigoso durante uma colisão. Nunca instale o amplificador onde possa se molhar. Instale o amplificador de maneira a impedir que os cabos de conexão possam ser puxados. Passe os cabos por locais onde não possam ser raspados, esmagados ou danificados de qualquer maneira.

O cabo de alimentação de +12 V deve ser conectado ao fusível o mais próximo possível do terminal da bateria. A distância ideal é de, no máximo, 30 cm. Use um fusível ou disjuntor do tamanho recomendado na seção Conexões para alimentação elétrica deste manual.

NOTA: Certifique-se de que todos os equipamentos do sistema estejam desligados ao fazer ou desfazer conexões aos terminais de entrada RCA ou do alto-falante. Ligue o sistema e aumente o volume aos

poucos só depois de confirmar que todos os cabos estão conectados corretamente.

A maioria dos sistemas elétricos de automóveis tem capacidade para fornecer a alimentação elétrica necessária para sistemas com um único amplificador. Sistemas com mais de um amplificador podem exigir uma bateria com maior capacidade, um alternador ou um capacitor de armazenamento. Para sistemas estéreo maiores, recomendamos enfaticamente o uso de um capacitor de potência da Directed Audio Essentials com uma bateria adicional.

Os amplificadores Orion geram uma certa quantidade de calor durante seu funcionamento normal. Certifique-se de que a área ao redor do amplificador esteja livre de obstruções para permitir que o ar circule de maneira adequada. Não se esqueça de que artigos como toalhas de praia, roupas, livros e tarefas escolares colocados sobre o amplificador não melhoram o fluxo de ar e podem ser danificados.

Retire as coberturas das extremidades antes de instalar o amplificador.
Ver figura 10 na página 12.

Ferramentas

A maioria das ferramentas necessárias para realizar a instalação está descrita na lista abaixo. Ter as ferramentas adequadas facilitará muito a instalação. Algumas dessas ferramentas são indispensáveis; outras facilitarão o trabalho.

- Chaves Allen (2 mm e 3 mm)
- Multímetro digital (DMM) ou analógico (VOM)
- Furadeira elétrica com brocas de diversos tamanhos
- Olhais
- Tubos termoencolhíveis
- Caneta para marcação
- Abraçadeiras de náilon
- Chaves de fenda Phillips e normal
- Alicates (normal e bico fino)
- CD de referência com onda senoidal de 1 kHz a 0 dB (todos bits altos)
- Analisador em tempo real (RTA)
- Ferro de solda e solda
- Estilete
- Escova de aço ou lixa para lixar o chassi
- Alicate crimpador
- Cortadores de fios
- Descascadores de fios

Instalação passo a passo

NOTA: Faça todas as conexões de entrada, alimentação elétrica e dos alto-falantes ao amplificador antes de montar o amplificador no local definitivo.

1. Determine o local de instalação do amplificador. Consulte as informações detalhadas na seção Escolha de locais de instalação deste manual.
2. Decida qual configuração de sistema deseja usar para o amplificador. Consulte as sugestões de sistemas na seção Conexões para alto-falantes deste manual.
3. Posicione todos os cabos do amplificador até os alto-falantes, unidade de origem do sinal e bateria. Não conecte a bateria por enquanto. Mantenha os cabos RCA, os cabos de alimentação e para alto-falantes afastados do sistema e dos cabos elétricos instalados pela montadora do veículo, pois têm grande potencial para induzir ruído no sistema.
4. Retire as coberturas das extremidades antes de instalar o amplificador (Ver figura 11 na página 13).
5. Perfure os orifícios de instalação do amplificador. "Pense antes de furar". Pode ser que haja cilindros de gás, mangueiras de combustível, sistemas mecânicos/elétricos e/ou outras obstruções ocultos embaixo do local de instalação. Para obter o melhor resultado possível, use uma caneta para marcar os orifícios de instalação e perfure-os usando uma broca padrão de 1/8" (3 mm).
6. Instale o amplificador, que deve ser posicionado em uma superfície plana. Se isso não for possível, não aperte demasiadamente os parafusos para não deformar o chassi do amplificador.
7. Desligue a chave de ignição do veículo.
8. Desconecte o terminal terra da bateria do veículo.
9. Conecte os cabos de alimentação ao amplificador (primeiro o terra, depois o 12 V (+) e o REM). O cabo de alimentação pode estar fundido próximo da bateria. Retire o fusível do porta-fusíveis neste momento.
10. Conecte os cabos RCA e dos alto-falantes ao amplificador. Verifique a qualidade das conexões dos alto-falantes e do sinal. Isso determinará o tipo de desempenho que o amplificador Orion terá. Consulte as instruções de conexão nas seções Configurações de entrada e saída dos sinais e Conexões para alto-falantes deste manual.
11. Reconecte o terminal terra à bateria depois de completar as conexões da alimentação elétrica, alto-falantes e RCA.
12. Ajuste os crossovers. Consulte as instruções detalhadas na seção Crossover interno deste manual.
13. Ajuste o controle de ganho para um nível baixo antes de ligar o amplificador. Ajuste o controle de ganho conforme necessário depois que o sistema estiver em uso (ver "Ajuste do som do sistema").
14. Quando estiver certo de que todas as conexões e ajustes estão corretos, instale o fusível localizado próximo da bateria do veículo e leia a seção Como testar o sistema deste manual.
15. Depois fazer todas as conexões e ajustes, instale as coberturas das extremidades, caso precisem ser usadas.

ATENÇÃO! Nunca exceda o tamanho de fusível recomendado para este amplificador, pois isso poderá resultar no cancelamento da garantia e em possíveis danos ao amplificador.

AJUSTE E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Como testar o sistema

O sistema precisa ser testado após a instalação. Isso ajudará a garantir muitos anos de funcionamento sem problemas. Consulte as etapas descritas abaixo ao testar o som do sistema Orion.

1. Verifique todas as conexões dos cabos para confirmar se estão corretas e firmes.
2. Abaixe ao máximo o volume da origem do sinal. Coloque todos os controles de tons em suas posições neutras ou desativadas, incluindo o controle da intensidade sonora.
3. Coloque os controles do nível do amplificador em suas posições mais baixas.
4. Ligue a unidade de origem do sinal. Verifique se o LED indicador de potência localizado no lado das conexões do amplificador está aceso. Se não estiver, consulte as instruções fornecidas nas seções Conexões elétricas e Sugestões para resolução de problemas deste manual.
5. Se a unidade de origem do sinal não for original de fábrica, gire os controles de nível do amplificador cerca de um quarto de volta. Aumente aos poucos o nível do volume da unidade de origem do sinal até conseguir ouvir o som no sistema. Se não ouvir som algum ou se o som estiver distorcido, desligue imediatamente o sistema. Consulte as seções Conexões elétricas e Sugestões para resolução de problemas deste manual para resolver problemas de instalação.
6. Verifique se a saída de cada canal está correta. Se crossovers ativos forem usados, verifique se cada saída do amplificador está correta. Ao usar crossovers ativos em alto-falantes de freqüência média e tweeters, não use freqüências de crossover mais baixas que as recomendadas. Se o sistema não estiver configurado corretamente, consulte a seção Crossover interno deste manual e implemente as medidas corretivas.
7. Se o som estiver claro e sem distorções, continue até a seção Como ajustar o som do sistema deste manual.

Como ajustar o som do sistema

Depois de verificar o funcionamento do sistema, ajuste o som do sistema. Para ajustar o som do sistema, basta ajustar os controles de níveis e os crossovers internos.

1. Abaixe ao máximo o volume da origem do sinal. Coloque todos os controles de tons em suas posições neutras ou desativadas, incluindo o controle da intensidade sonora.
2. Coloque os controles do nível do amplificador em suas posições mais baixas.
3. Escolha músicas que você conheça e goste, que tenham bastante variedade tonal, e do tipo que será ouvido com mais freqüência no sistema.
4. Aumente o volume da unidade de origem do sinal até o nível de reprodução mais elevado sem distorção. Caso não tenha equipamentos de teste, este ponto se situa a cerca de 3/4 do volume máximo, dependendo da qualidade da unidade de origem do sinal. Tente detectar a presença de distorção acústica audível. Se ouvir alguma distorção, reduza o volume da unidade de origem do sinal até o som deixar de apresentar distorção. Deixe o controle do volume nessa posição durante o ajuste do sistema.
5. Enquanto ouve a música dinâmica escolhida, aumente o volume correspondente aos sons da faixa média de freqüências até ouvir uma leve distorção. Reduza um pouco o volume para obter uma

reprodução sem distorção. Dependendo do sistema, os sons produzidos pelos alto-falantes que reproduzem as freqüências médias e pelo tweeter podem estar nos mesmos canais de saída.

6. Aumente o controle do volume de som do tweeter até ouvir uma leve distorção e, em seguida, reduza um pouco o volume para obter uma reprodução sem distorção. Dependendo do sistema, os sons produzidos pelos alto-falantes que reproduzem as freqüências médias e pelo tweeter podem estar nos mesmos canais de saída.
7. Faça o ajuste fino do nível de reprodução dos alto-falantes de freqüência média e dos tweeters. Consulte as instruções detalhadas na seção Crossover interno deste manual.
8. Repita as etapas 5 a 7 para os alto-falantes traseiros. Caso não tenha alto-falantes traseiros, passe para a etapa 10.
9. Ajuste os níveis de reprodução dos alto-falantes de freqüência média e os tweeters frontais e traseiros para obter equilíbrio perfeito do som.
10. Aumente o controle do volume de som do woofer até ouvir uma leve distorção e, em seguida, reduza um pouco o volume para obter uma reprodução sem distorção.
11. Faça o ajuste fino do nível de saída entre os alto-falantes satélite e os woofers. Consulte as instruções detalhadas na seção Crossover interno deste manual. Caso esteja usando um RGC2, ajuste o nível da saída do woofer para que coincida com os requisitos sônicos do sistema.
12. Desfrute de seu incrível sistema de som Orion.

Identificação visual de problemas com o amplificador

O novo amplificador XTR tem três luzes indicadoras (LEDs) montadas na placa superior, como mostra a próxima figura. Essas luzes são muito úteis para solucionar possíveis problemas com o amplificador.

LED indicador de potência (Power): Este LED acende na cor verde quando o amplificador é ligado. Isso representa a operação normal se os LEDs Protection (Proteção) e Thermal (Térmico) ao seu lado estiverem apagados.

LED Protection (Proteção): Este LED acende na cor vermelha se o amplificador entrar no modo de proteção. Descrevemos abaixo os motivos para o amplificador ativar o circuito de proteção. As indicações de proteção serão restabelecidas automaticamente depois de a condição ser resolvida.

- Curto-circuito: Os cabos dos alto-falantes estão prensados ou em contato entre si ou com o terra (estrutura do veículo).
- Sobrecorrente: Verifique se há possíveis problema(s) com os alto-falantes ou se os cabos dos alto-falantes estão prensados em uma porta ou outro componente de metal. Certifique-se de que a carga dos alto-falantes não esteja abaixo da carga de ohm mínima.
- Compensação de CC: Isso pode acontecer se a instalação conectar sem querer o cabo de alimentação às entradas dos alto-falantes. Isso também pode acontecer se o amplificador tiver um problema interno.
- Subtensão: O sistema de carregamento do veículo não está fornecendo tensão suficiente ao amplificador. Isso também pode ocorrer se for usado um cabo de bitola muito baixa ou os termi-

nais que conectam o amplificador ao sistema elétrico estiverem sujos ou corroídos.

- Sobretensão: O sistema de carregamento do veículo está fornecendo tensão em excesso ou acima da capacidade nominal de entrada CC dos amplificadores. Isso normalmente ocorre quando existe um problema com o sistema elétrico. Desligue a unidade principal ao fazer ligação direta do veículo.
- Polaridade reversa: Qualquer ocasião onde a polaridade da bateria ou dos cabos da bateria ao amplificador é invertida.

LED Thermal (Térmico): Este LED acende na cor vermelha se o amplificador sobreaquecer. O amplificador pode acionar a proteção térmica de várias maneiras. Descrevemos abaixo os motivos para o amplificador ativar o circuito térmico.

- Cargas dos alto-falantes menores que a carga mínima em ohm dos amplificadores fará com que o amplificador consuma mais corrente, podendo resultar em sobreaquecimento. Isso pode ser evitado usando alto-falantes ou métodos de conexão dos cabos que resultem em uma carga de ohm maior que a entrada da carga de ohm mínima dos amplificadores.
- O amplificador também pode sobreaquecer se não estiver recebendo ventilação adequada. Ao instalar o amplificador, certifique-se de que haja espaço para o ar circular e manter a unidade arrefecida. Os amplificadores esquentam porque produzem energia, portanto deve-se estar atento e considerar este aspecto ao instalar qualquer tipo de amplificador.
- A temperatura dentro do veículo onde o amplificador está instalado está extremamente alta. Isso pode acontecer em climas de deserto. Não é incomum a temperatura dentro de um veículo estacionado ultrapassar 60 °C. Se houver restrição do fluxo de ar na área de instalação, pode ser que a cabine principal do veículo esfrie antes de haver queda notável da temperatura nas demais partes do veículo.

Placa superior do amplificador

Potência
Térmica
Proteção

Ver figura 11 na página 16

Sugestões para resolução de problemas

Problema	Provável causa	Medida a ser tomada
Nenhum som		
	Acionamento remoto baixo ou inexistente	Verifique a tensão do acionamento remoto no amplificador e repare conforme necessário.
	Fusível queimado	Verifique a integridade do cabo de alimentação e se há algum curto-circuito nos alto-falantes. Repare o que for necessário e troque o fusível.
	Cabos de alimentação desconectados	Verifique as conexões do cabo de alimentação e do terra e repare ou troque o que for necessário.
	Entrada de áudio não conectada	Verifique as conexões RCA e repare ou troque o que for necessário.
	Cabos dos alto-falantes desconectados	Verifique os cabos dos alto-falantes e repare ou troque o que for necessário.
	Alto-falante danificado	Verifique o sistema usando um alto-falante que funcione e, se necessário, repare ou troque os alto-falantes com problema
Áudio intermitente		
	A proteção térmica é ativada quando a temperatura do trocador de calor ultrapassa 90 °C	Certifique-se de que haja ventilação apropriada para o amplificador e, se necessário, melhore a ventilação.
	Entrada de áudio solta ou de má qualidade	Verifique as conexões RCA e repare ou troque o que for necessário.
	Conexões da alimentação elétrica soltas	Verifique as conexões do cabo de alimentação e do terra e repare ou troque o que for necessário.
Som distorcido		
	O nível de sensibilidade do amplificador está muito alto e excede a capacidade máxima do amplificador	Reajuste o ganho. Consulte as informações detalhadas na seção Como ajustar o som do sistema deste manual.

Problema	Provável causa	Medida a ser tomada
	Carga de impedância ao amplificador muito baixa	Verifique a carga de impedância dos alto-falantes. Se estiver abaixo de 1 Ω, reconecte os alto-falantes para obter impedância mais alta.
	Cabos dos alto-falantes em curto	Verifique os cabos dos alto-falantes e repare ou troque o que for necessário.
	Alto-falante não conectado corretamente ao amplificador	Verifique os cabos dos alto-falantes e repare ou troque o que for necessário. Consulte as instruções detalhadas na seção Conexões para alto-falantes deste manual.
	Crossover interno não ajustado corretamente para os alto-falantes	Reajuste os crossovers. Consulte as instruções detalhadas na seção Crossover interno deste manual.
	Alto-falantes danificados	Verifique o sistema usando alto-falantes que funcionem e, se necessário, repare ou troque os alto-falantes com problema.
Reprodução de graves de baixa qualidade		
	Alto-falantes conectados com polaridade incorreta, causando cancelamento em baixas freqüências	Verifique a polaridade dos alto-falantes e arrume o que for necessário.
	Crossover ajustado incorretamente	Reajuste os crossovers. Consulte as instruções detalhadas na seção Crossover interno deste manual.
	Carga de impedância muito baixa no amplificador	Verifique a carga de impedância dos alto-falantes. Se estiver abaixo de 1 Ω, reconecte os alto-falantes para obter impedância mais alta.
O fusível da bateria queima		
	Curto-circuito no cabo de alimentação ou conexão incorreta dos cabos	Verifique as conexões do cabo de alimentação e do terra e repare ou troque o que for necessário.
	O fusível usado é menor do que o recomendado	Troque-o por um fusível do tamanho correto.
	A corrente é maior que a capacidade do fusível.	Verifique a carga de impedância dos alto-falantes. Se estiver abaixo de 1 Ω, reconecte os alto-falantes para obter impedância mais alta.

Problema	Provável causa	Medida a ser tomada
	O alto-falante queima com saídas em curto	Verifique o sistema usando alto-falantes que funcionem e, se necessário, repare ou troque os alto-falantes com problema.

WARRANTY

LIMITED ONE-YEAR CONSUMER WARRANTY/*LIMITED TWO-YEAR CONSUMER WARRANTY FOR AUTHORIZED DIRECTED DEALER PURCHASE & INSTALLATION

Directed Electronics (herein "Directed") promises to the original purchaser of the subwoofer or amplifier, as applicable (herein "Unit" or "Product"), to repair or replace with a new or refurbished Unit (at Directed's sole and absolute discretion) should the Unit prove to be defective in workmanship or material under normal use, for a period of *two-years from the date of purchase from the authorized Directed dealer PROVIDED the Unit was purchased and installed by an authorized Directed dealer. During this *two-year period, there will be no charge for the repair or replacement PROVIDED the Unit is returned to Directed (DO NOT RETURN THE ENTIRE ENCLOSURE. PLEASE RETURN THE WARRANTIED UNIT ONLY.), shipping prepaid, along with the required proof of installation, the bill of sale or other dated proof of purchase, and the consumer's contact information. If the Unit is installed by anyone other than an authorized Directed dealer, the warranty period will be one-year from the date of purchase. This warranty is non-transferable and does not apply to any Unit that has been modified or used in a manner contrary to its intended purpose, and does not cover damage to the Unit caused by installation or removal of the Unit. During this one-year period, there will be no charge for the repair or replacement PROVIDED the Unit is returned to Directed, shipping pre-paid, along with the bill of sale or other dated proof of purchase and the consumer's contact information. This warranty is void if the product has been damaged by accident or unreasonable use, neglect, improper service or other causes not arising out of defects in materials or construction. This warranty does not cover the elimination of externally generated static or noise, or the correction of antenna problems or weak reception, damage to speakers, accessories, electrical systems, cosmetic damage or damage due to negligence, misuse, failure to follow operating instructions, accidental spills or customer applied cleaners, damage due to environmental causes such as floods, airborne fallout, chemicals, salt, hail, lightning or extreme temperatures, damage due to accidents, road hazards, fire, theft, loss or vandalism, damage due to improper connection to equipment of another manufacturer, modification of existing equipment, or Product which has been opened or tampered for any reason. Units which are found to be damaged by abuse resulting in thermally damaged voice coils are not covered by this warranty but may be replaced at the absolute and sole discretion of Directed. Unit must be returned to Directed (DO NOT RETURN THE ENTIRE ENCLOSURE. THE UNIT ENCLOSURE IS COVERED BY A SEPARATE 90-DAY LIMITED CONSUMER WARRANTY. PLEASE ONLY RETURN THE WARRANTIED UNIT UNLESS A WARRANTY CLAIM IS BEING MADE FOR THE ENCLOSURE.), postage pre-paid, with bill of sale or other dated proof of purchase bearing the following information: consumer's name, telephone number, and address, authorized dealer's name and address, and product description. Unit must be returned to the following address: ATTN: WARRANTY DEPARTMENT, Directed Electronics , 1 Viper Way, Vista, CA 92081. Note: This warranty does not cover labor costs for the removal and/or reinstallation of the Unit. IN ORDER FOR THE TWO-YEAR WARRANTY TO BE VALID, YOUR UNIT MUST BE SHIPPED WITH PROOF OF INSTALLATION BY AN AUTHORIZED DIRECTED DEALER. ALL UNITS RECEIVED BY DIRECTED FOR WARRANTY REPAIR WITHOUT PROOF OF DIRECTED DEALER INSTALLATION AND PURCHASE WILL BE COVERED BY THE LIMITED 1 YEAR WARRANTY.

BY PURCHASING THIS PRODUCT, ALL WARRANTIES INCLUDING BUT NOT LIMITED TO EXPRESS WARRANTY, IMPLIED WARRANTY, WARRANTY OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR PARTICULAR PURPOSE, AND WARRANTY OF NON-INFRINGEMENT OF INTELLECTUAL PROPERTY ARE EXPRESSLY EXCLUDED TO THE MAXIMUM EXTENT ALLOWED BY LAW, AND DIRECTED NEITHER ASSUMES NOR AUTHORIZES ANY PERSON TO ASSUME FOR IT ANY LIABILITY IN CONNECTION WITH THE SALE OF THE PRODUCT. DIRECTED HAS ABSOLUTELY NO LIABILITY FOR ANY AND ALL ACTS OF THIRD PARTIES INCLUDING ITS AUTHORIZED DEALERS OR INSTALLERS. IN NO EVENT WILL DIRECTED BE LIABLE FOR ANY INCIDENTAL, SPECIAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING LOSS OF PROFITS). BY PURCHASING THIS PRODUCT, THE CONSUMER AGREES AND CONSENTS THAT ALL DISPUTES BETWEEN THE CONSUMER AND DIRECTED SHALL BE RESOLVED IN ACCORDANCE WITH CALIFORNIA LAWS IN SAN DIEGO COUNTY, CALIFORNIA. This warranty is only valid for sale of Product within the United States of America. Product sold outside of the United States of America is sold "AS-IS," and shall have NO WARRANTY, express or implied. Some states do not allow limitation on how long an implied warranty lasts. In such states, the limitation or exclusions of this Limited Warranty may not apply. Some states do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages. In such states, the exclusion or limitation of this Limited Warranty may not apply to you. This Limited Warranty gives you specific legal rights, and you may have other rights which vary from state to state.

920-0033 04-07

For more information on Orion products please visit www.orioncaraudio.com

ISO 9001
DEI is an ISO 9001 registered company.

Directed Electronics is an ISO 9001 registered company.

Directed Electronics is committed to delivering world class quality products and services that excite and delight our customers.

 GXTR5001 2009-09

distributed by Directed® ELECTRONICS
Vista, CA 92081
WWW.DIRECTED.COM